ELENA MOLDOVEANU MONICA NEAGU
L. M. POPESCU

DICȚIONAR DE BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ

EDITURA MEDICALĂ

DICȚIONAR DE BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ

Scanned with OKEN Scanner

© "Toate drepturile editoriale aparţin în exclusivitate Editurii Medicale. Publicaţia este marcă înregistrată a Editurii Medicale, fiind protejată integral de legislaţia internă şi internaţională. Orice valorificare a conţinutului în afara limitelor acestor legi şi a permisiunii editorilor este interzisă şi pasibilă de pedeapsă. Acest lucru este valabil pentru orice reproducere - integrală sau parţială, indiferent de mijloace (multiplicări, traduceri, microfilmări, transcrieri pe dischete etc.)"

ACADEMIA ROMÂNĂ
FILIALA IAŞI

Editura Medicală vă oferă, prin librăria din Bucureşti, Bd. Pache Protopopescu nr. 131 (Piaţa Iancului), cărţi medicale şi tipizate medicale.

ISBN: 976-39-0441-4

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

CUVÂNT ÎNAINTE

Această lucrare umple un gol din peisajul literaturii ştiinţifice româneşti, punând la dispoziţia celor interesaţi un instrument de lucru, necesar în orice bibliotecă.

Este, cred, primul Dicţionar de Biochimie şi Biologie Moleculară apărut în ţara noastră, şi de aceea, ca orice lucrare de pionierat, este perfectibilă. Dicţionarul acesta constituie nucleul de bază al unor dezvoltări ulterioare, absolut necesare pentru a ţine pasul cu explozia informaţională din domeniul ştiinţelor biomedicale.

Efortul autorilor s-a desfăşurat pe mai multe planuri: informarea ştiinţifică, alegerea judicioasă a celor mai utili termeni, peste 5000, acurateţea lingvistică datorată respectului pentru limba română, dar în acelaşi timp recunoaşterii realităţii că engleza este limba ştiinţei de azi, aşa cum latina era limba ştiinţei din evuri trecute. Astfel, mulţi termeni prezentaţi în traducere românească păstrează prescurtările din limba engleză, care sunt cele uzuale în literatura de specialitate. Sperăm ca acest început să fie de bun augur pentru îmbogăţirea unei tradiţii necesare în orice cultură, aceea a dicţionarelor ştiinţifice.

Prof. Dr. Laurenţiu M. Popescu
Membru corespondent al Academiei Române
Vice-preşedinte al Academiei de Ştiinţe Medicale

A

Å - simbol pentru ångström (unitate de lungime egală cu 10^{-10} m).

β6-N-acetilglucozaminil transferază - vezi β - 1 , 3 -galactozil - O - glicozil - glicoprotein β - 1, 6 - N -acetilglucozaminil transferază.

β-alanină – compus cu structura: acid β-aminopropionic sau acid 3-aminopropanoic. Aminoacid neproteic care se găseşte liber în creier, în constituţia pantotenatului şi în izopeptide ca anserina şi carnozina. Are efect inhibitor asupra sistemului nervos central.

α-amilază - (EC 3.2.1.1) denumire sistematică: 1,4-α-D-glucan glucohidrolază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză specifică a legăturii 1,4-α-D-glicozidice din glicogen şi amilopectină, dar nu şi a legăturii 1,6-glicozidice, produşii rezultaţi fiind α-maltoza din amiloză şi dextrine. Enzimă tipică pentru celule pancreatice şi salivă. În pancreatitele acute nivelul seric este crescut. Nivelul normal la om este < 300 UI L^{-1}.

β-amilază - (EC 3.2.1.2) denumire sistematică: 1,4-α-D-glucan maltohidrolază, altă denumire: glicogenază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză succesivă a unităţilor de maltoză de la capetele nereducătoare ale lanţurilor carbohidraţilor. Gruparea anomerică este supusă unui proces de inversie, astfel încât compusul major obţinut este β-maltoză. La unele organisme are acelaşi precursor biosintetic ca şi α-amilaza. În procesul de maturare al seminţelor se formează zimogen insolubil care este de fapt β-amilază vegetală. Se găseşte şi la bacterii.

δ-amino levulinat sintază – (EC 2.3.1.37) denumire sistematică: succinil-CoA : glicin C-succinil transferază (decarboxilare), alte denumiri: 5-aminolevulinat sintază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a acidului δ-aminolevulinic din glicocol şi succinil-CoA, reacţie care controlează viteza de biosinteză a hemului; are coenzimă piridoxal fosfatul şi activitatea ei este reglată prin mecanisme alosterice şi de inducţie-represie. Enzimă reglatoare din calea biosintezei porfirinelor, generează acid aminolevulinic care mai departe este transformat în porfirobilinogen. Nu s-au semnalat porfirii induse de activitatea scăzută a acestei enzime, deoarece este singura din cele opt enzime implicate în biosinteza hemului care nu prezintă deficienţe moştenite sau dobândite. O serie întreagă de medicamente (barbituricele, griseofulvina) pot induce activarea acestei enzime prin intermediul citocromului P-450 care utilizează hemul şi astfel derepresează enzima. La pacienţii cu porfirie, simptomatologia se poate accentua prin medicaţia care induce citocromul P-450, care la rândul lui activează această enzimă şi formarea de precursori hemici.

α-aminoadipat – compus cu structura: 2-amino hexandioat; intermediar în sinteza lizinei (vezi calea aminoadipică) fiind şi un inhibitor competitiv al receptorilor pentru glutamat.

γ-aminobutirat - abreviere consacrată GABA. Compus care se formează în urma decarboxilării L-glutamatului, reacţie catalizată de l-glutamat decarboxilază şi evidenţiată în principal în materia cenuşie a sistemului nervos central. Se mai poate forma din putresceină prin deaminare sau prin intermediul compuşilor N-acetilaţi. Căile de biosinteză variază în funcţie de tipul de ţesut implicat şi de stadiul de dezvoltare al organismului. Catabolizarea compusului implică transaminarea lui la succinat semialdehidă şi apoi reducerea la γ-hidroxi butirat sau oxidarea la succinat şi intrarea în ciclul acidului citric.

β-D-N-acetilgalactozamină - derivat al galactozaminei care intră în componenţa glicosfingolipidelor neutre şi acide alături de D-glucoză, D-galactoză şi acetilglucozamină. vezi glicosfingolipide.

β-D-N-acetilglucozamină - derivat al glucozaminei care alături de N-acetil muramat, este una din unităţile de bază ale polizaharidelor din peretele bacterian. Aceste două glucide formează legături glicozidice între C-1 al unuia şi C-4 al celuilalt glucid, determinând configuraţia β a polizaharidului.

β-N-acetil hexozaminidază – (EC 3.2.1.52) altă denumire: β-hexozaminidază. Enzima îndepărtează resturile terminale de β-D-N-acetil galactozamină din gangliozidele cerebrale. Lipsa sau deficienţa acestei enzime determină maladia Tay-Sachs care este o maladie genetică autozomal recesivă. Disfuncţia conduce la

Scanned with OKEN Scanner

manifestări clinice severe: înainte de vârsta de un an slăbiciune şi dezvoltare psihomotorie retardată, spasticitate şi probleme de vedere, în jurul vârstei de doi ani orbire, demenţă şi moartea în jurul vârstei de trei ani. Toate manifestările se datorează modificărilor patologice ale sistemului nervos, neuronii având dimesiuni anormale datorate prezenţei lizozomilor încărcaţi cu lipide.

$[A]_{0,5}$ – simbol în cinetica enzimatică pentru concentraţia substratului (A) în mol x dm^{-3}, la care viteza de reacţie (v) este jumătate din viteza maximă (V).

$[A]_{50}$ - simbol pentru concentraţia molară a unui agonist care produce 50% din efectul maxim posibil. Acţiunea agonistului poate să fie stimulatoare sau inhibitoare.

[acetil-CoA carboxilaz] fosfatază - (EC 3.1.3.44), enzimă care catalizează hidroliza grupării fosfat din [acetil-CoA carboxilaz] fosfat. Are acţiunea inversă [acetil-CoA carboxilaz] kinazei.

[acetil-CoA carboxilaz] kinază – (EC2.7.1.128), enzimă care catalizează fosforilarea [acetil-CoA carboxilazei] utilizând ATP. Etapa de fosforilare reprezintă un mecanism de reglare a activităţii acetil-CoA carboxilazei determinând disocierea dintr-o formă polimerică activă, într-o formă monomerică inactivă.

1 – acilglicerol – 3 - fosfat O-acil transferază - (EC 2.3.1.51) denumire sistematică: acil-CoA: 1-acil-sn-glicerol-3-fosfat 2-O-aciltransferază. Enzimă care catalizează reacţia de acilare a 1-acil-sn-glicerol-3-fosfat cu acil-CoA în care se formează 1,2-diacil-sn-glicerol-3-fosfat şi se eliberează CoA (acidul lizofosfatidic se transformă în acid fosfatidic). Proteina transportoare de acil care a fost acilată poate servi de asemenea ca substrat. La animale, enzima transferă specific grupări acil de la acizii graşi nesaturaţi, preferinţă care contribuie la proporţia crescută de acizi graşi nesaturaţi în poziţia 2 a fosfogliceridelor.

1 – alchenil glicerofosfocolin O –acil transferază - (EC 2.3.1.104) enzimă care catalizează reacţia de formare a plasmalogenului, plasmenilcolinei prin acilarea 1-alchenilglicerofosfocolinei cu acil-CoA.

1-24 ACTH - abreviere pentru tetracosactrin.

1-alchenil glicerofosfoetanolamin O-aciltransferază - (EC 2.3.1.121) enzimă care catalizează reacţia de formare a plasmalogenului, prin acilarea 1-alchenil-2-acil-glicerofosfoetanolaminei cu acil-CoA .

1-alchil glicerofosfocolin O-acetil transferază - (EC 2.3.1.67), enzimă care catalizează reacţia de formare a 1-alchil-2-acetil-sn-glicero-3-fosfocolinei (vezi factorul de activare al trombocitelor) prin acilarea 1-alchil-sn-glicero-3-fosfocolinei cu acetil-CoA.

1-alchil glicerofosfocolin O-acil transferază - (EC 2.3.1.63), enzimă care catalizează reacţia de formare a 1-alchil-2-acil-sn-glicero-3-fosfocolinei prin acilarea 1-alchil-sn-glicero-3-fosfocolinei cu acil-CoA.

2-acetamin fluorură - substanţă procarcinogenă utilizată experimental. Pentru a fi convertită la substanţa cu acţiune carcinogenă trebuie să fie metabolizată la esterul sulfat al N-hidroxi-2-acetaminofluorurei prin intermediul a cel puţin două reacţii. În această formă reacţionează cu acizii nucleici inducând carcinogeneză.

4-amino-4'-clorodifenil - inhibitor ireversibil al triptofan 5-hidrolazei, enzimă din calea sintezei 5-hidroxitriptaminei.

4-aminobutirat aminotransferază - (EC 2.6.1.19) alte denumiri: γ-amino-N-butirat transaminază, GABA transaminază, β-alanin-oxoglutarat aminotransferază. Enzimă care catalizează reacţia: 4-aminobutanoat + 2-oxo glutarat <=> succinat semialdehidă +L-glutamat. Poate acţiona şi asupra β-alaninei, 5-amino pentanoatului şi (R,S) – 3 – amino – 2 - metilpropanoatului.

4-aminoftalhidrazidă - vezi luminol.

5-aminolevulinat sintază - denumire alternativă pentru δ-amino levulinat sintază.

5-azacitidină - analog sintetic al citidinei utilizat în chimioterapie. În acest analog, un atom de carbon din heterociclu este înlocuit cu un atom de azot. vezi şi 6-azauridină.

5-azauridină - analog sintetic al uridinei utilizat în chimioterapie. În acest analog, un atom de carbon din heterociclu este înlocuit cu un atom de azot. vezi şi 6-azauridină.

6-azacitidină - analog sintetic al citidinei utilizat în chimioterapie. În acest analog, un atom de carbon din heterociclu este înlocuit cu un atom de azot. vezi şi 6-azauridina.

6-azauridilat - vezi 6-azauridină.

6-azauridină - analog sintetic al uridinei utilizat în chimioterapie. Efectul *in vivo* al acestor analogi (6-azauridina, 5-azauridina,

Scanned with OKEN Scanner

8-azaguanina, 5-azacitidina, 6-azacitidina) este realizat prin inhibarea unor enzime specifice pentru sinteza acizilor nucleici sau prin încorporarea metaboliților acestor analogi în acizii nucleici unde împiedică recunoașterea bazelor purinice și pirimidinice. Acest tip de analog conține în plus un atom de azot care a înlocuit în heterociclu un atom de carbon. Acest compus crește excreția acidului orotic și a orotidinei datorită faptului că este convertit la 6-azauridilat care inhibă competitiv orodilat decarboxilaza.

8-arginin vasopresină - formă moleculară a vasopresinei care în poziția 8 conține un rest de arginină. Reprezintă forma în care hormonul se găsește la majoritatea mamiferelor și la om.

8-azaguanină - analog sintetic al guaninei utilizat în chimioterapie. În acest tip de analog un atom de carbon este înlocuit în inelul heterociclic cu un atom de azot. vezi și 6-aza uridină.

aβ-lipoproteinemie - maladie rară caracterizată prin lipsa sintezei de apolipoproteină B care intră în constituția chilomicronilor, a VLDL și a LDL. În cazul deficienței apo-B nu se formează VLDL și acilglicerolii se acumulează în ficat și intestin, nivelul lor seric fiind scăzut. vezi VLDL, LDL.

A23187 - substanță lipofilă cu activitate antibiotică slabă, cu masa de 523Da, izolată din culturile de *Streptomyces chartreusensis*. Are o structură de acid monocarboxilic. La pH=7,4 două molecule formează complexe liposolubile stabile, legând slab un atom de Mn^{2+}, Ca^{2+} și Mg^{2+}. Poate să formeze complexe liposolubile stabile cu o serie de aminoacizi. Experimental se folosește ca ionofor de calciu.

aa - abreviere comună pentru aminoacizi.

abrină - glicoproteină foarte toxică (~ 65 kDa) obținută din semințele de *Abrus precatorius L*, inhibă sinteza proteică în ribozomii eucariotelor prin inactivarea subunităților 60S, blocând astfel elongarea. Structural este formată din două lanțuri polipeptidice legate prin punți disulfurice.

absorbanță - măsură a capacității unei substanțe sau a unei soluții de a absorbi radiația electromagnetică incidentă. Este egală cu logaritmul raportului dintre puterea radiantă a radiației incidente (Φ_0) și puterea radiantă a radiației transmise (Φ). Pentru o soluție, absorbanța este egală cu logaritmul raportului dintre puterea radiantă a luminii transmise prin proba de referință și puterea radiantă a luminii transmise prin soluție (cu condiția ca măsurătorile să se efectueze în camere de măsurare identice).

absorbat - o substanță care este absorbită în altă substanță.

absorbent - o substanță care absoarbe altă substanță.

absorbție – 1. procesul prin care o substanță (gaz sau lichid) este preluată sau penetrează un alt lichid sau solid; 2. retenția de energie a unui material în urma trecerii unei radiații electromagnetice (sau orice altă formă de radiație) prin acel material; 3. procesul prin care un neutron sau un alt tip de particulă este captat de nucleul atomic; 4. procesul prin care apa, produsele de digestie, substanțele exogene cu masă moleculară mică (medicamente, săruri, vitamine, etc.) trec din lumenul tractului gastrointestinal în limfă și.sânge

abzimă - un anticorp cu activitate de enzimă; anticorp monoclonal catalitic.

accelerină - denumire alternativă pentru factorul Va (vezi coagularea sanguină).

acceptor de electroni - agent oxidant în reacțiile chimice de oxidoreducere. Organismele heterotrofe își obțin în final energia din reacții de oxidoreducere, adică din reacții în care electronii sunt transferați de la donorul de electroni la acceptorul de electroni, sau de la agentul reducător la agentul oxidant.

acceptor de protoni – (în chimie) substanțe bazice (definiție dată de T. M. Lowry).

acetaldehid dehidrogenază – (EC 1.2.1.10) enzimă implicată în metabolizarea etanolului, care are loc în principal în ficat. Prima cale importantă de metabolizare implică alcool dehidrogenaza și aldehid dehidrogenaza care convertesc etanolul *via* acetaldehidă la acetat, care mai departe este convertit la acetil-CoA după reacția acetaldehidă + CoA + NAD^+ <=> acetil-CoA + NADH. Acționează cu o viteză de reacție mai redusă pe glicolaldehidă, propanal și butanal.

acetaldehida activă - derivatul α-hidroxi etil format la carbonul C2 al ciclului tiazolidinic al tiamin pirofosfatului în reacțiile de decarboxilare și transcetolare în care TPP este coenzimă.

acetaldehidă - aldehidă acetică; aldehidă provenită de la acidul acetic.

acetat activ - denumire alternativă a acetilcoenzimei A.

acetat tiokinază - vezi acetat-CoA ligază.

Scanned with OKEN Scanner

acetat-CoA ligază - (EC 6.2.1.1) denumire sistematică acetat : CoA ligază; alte denumiri: acetil-CoA sintetază, acetat tiokinază, enzimă activatoare de acil. Catalizează reacţia dintre ATP, acetat şi CoA în care se formează AMP, pirofosfat şi acetil-CoA. Este o enzimă importantă pentru organismele care utilizează acetatul ca sursă de carbon (de exemplu Escherichia coli, fungi, protozoare, alge).

acetazolamidă - inhibitor al anhidrazei carbonice utilizat ca diuretic. Acţionează prin prevenirea reabsorbţiei bicarbonatului în tubulii proximali ai rinichiului.

acetil - gruparea etanoil (CH_3CO^-) derivată de la acidul acetic.

acetil ACP - compus care conţine o legătură tioester macroergică şi care iniţiază faza de elongare a sintezei acizilor graşi; se formează din acetil-CoA şi proteina transportoare de grupări acil (ACP) într-o reacţie catalizată de acetil transacilază. Compusul reacţionează cu malonil-ACP formând acetoacetil-ACP în reacţia catalizată de enzima β-cetoacil-ACP sintază.

acetil CoA - abreviere uzuală pentru acetil coenzima A.

acetil coenzima A - un derivat al coenzimei A în care gruparea sulfhidril este acetilată. Este un metabolit important din căi metabolice cum ar fi glicoliza, oxidarea acizilor graşi, degradarea unor aminoacizi. Este metabolizată în continuare în ciclul acizilor tricarboxilici şi reprezintă un intermediar important în biosinteza lipidelor, corpilor cetonici şi a terpenoidelor.

acetil fosfat - intermediar metabolic în formarea acil-tioesterilor acizilor graşi cu CoA la microorganismele care fermentează strict anaerob acizii graşi cu catenă scurtă, cum ar fi *Clostridium kluvery*. În prima etapă acetatul sau butiratul formează un acil-fosfat macroergic prin fosforilarea directă a grupării carboxil de către ATP (reacţie catalizată de acetat kinază sau butirat kinază) şi ulterior din acil-fosfaţi sub acţiunea fosfat aciltransferazei rezultă acil-CoA. Reacţiile catalizate sunt: ATP + acetat ⇒ ADP + acetat-fosfat; ATP + butirat ⇒ ADP + butirat-fosfat; Acil-fosfat + CoA ⇒ acil-CoA + fosfat.

acetil transacilază – (EC 2.3.1.38) denumire sistematică: [proteină transportoare de acil] S-acetiltransferase. Activitate enzimatică a acid gras sintazei. Enzima catalizează reacţia de formare a acetil ACP conform reacţiei: Acetil-S~CoA + ACP-SH ⇔ Acetil-S~ACP. Reacţia declanşează faza de elongare a sintezei acizilor graşi, enzima având o specificitate redusă pentru că poate transfera cu viteze mai reduse şi alte grupări acil decât grupările acetil. Acizii graşi cu număr impar de carbon sunt sintetizaţi de la propionil-ACP care este format sub acţiunea aceleiaşi enzime pornind de la propionil-ACP.

acetilare - reacţie de acilare în care o grupare acetil (CH_3CO^-) este introdusă într-un compus organic care devine acetilat.

acetil-CoA carboxilază - (EC 6.4.1.2) denumire sistematică: acetil CoA: carbon-dioxid ligază (formatoare de ADP). Complex multienzimatic implicat în formarea malonil-CoA, prima etapă în biosinteza acizilor graşi. Enzima catalizează reacţia determinantă de viteză a biosintezei acizilor graşi, respectiv reacţia dintre ATP, acetil-CoA şi HCO_3^- în care se formează ADP, ortofosfat şi malonil CoA. Biotina este cofactorul enzimatic. La bacterii, este un heterohexamer format din proteina transportoare de carboxi - biotină, biotin carboxilază şi un complex format din 2 subunităţi de carboxil transferază. Proteina transportoare de carboxi-biotină este carboxilată de biotincarboxilază şi o grupare carboxil este transferată de carboxil transferază la acetil-CoA, formându-se astfel malonil CoA. La mamifere, procesul este susţinut de o enzimă trifuncţională care cuprinde într-o singură proteină activitatea de proteină transportoare de carboxil, de biotin carboxilază (EC 6.3.4.14) şi de acetil-CoA carboxilază (EC 6.4.1.2).

acetilcolină - acid oxalil acetic; compus care se formează în reacţia dintre acetil-CoA şi colină (acceptor de grupări acil), reacţie catalizată de colinacetilază. vezi colin acetiltransferază.

acetilcolinesterază - (EC 3.1.1.7) denumire sistematică: acetilcolin acetil hidrolază; altă denumire: colinesteraza I. Enzima catalizează hidroliza acetilcolinei la colină şi acetat, catalizând transacetilări la care participă o gamă largă de esteri acetici. Se găseşte în membranele celulare sau bazale ale neuronilor presinaptici colinergici şi în celulele postsinaptice colinoceptive sau este ataşată acestora. Apare în formă solubilă în fluidul cerebrospinal şi în neuronii colinergici. Este inhibată de o serie de medicamente (de exemplu fizostigmină) şi de compuşi organofosforici.

acetilglucozamin-6-fosfat - vezi N-acetil glucozamin-6-fosfat.

Scanned with OKEN Scanner

acetilglutamat hidrolază - vezi N-acetil glutamat hidrolază.

acetilglutamat sintază - vezi N-acetil glutamat hidrolază.

acetilhexozamină - denumire uzuală pentru N-acetilglucozamină şi N-acetilgalactoză, care intră în componenţa glicozaminoglicanilor, chitinei, acidului hialuronic şi chondroitin 4-sulfatului.

acetillipoamidă - compus care rezultă (alături de carbanionul tiamin pirofosfatului) în urma uneia dintre reacţiile catalizate de complexul enzimatic al piruvat dehidrogenazei în care gruparea hidroxietil ataşată de tiamin pirofosfat este oxidată la o grupare acetil şi transferată pe lipoamidă. În urma acţiunii dihidrolipoil transacetilazei, gruparea acetil este transferată de la acetillipoamidă la CoA pentru a se forma acetil-CoA, conservându-se astfel din punct de vedere energetic gruparea acetil.

acetilmanozamin-6-fosfat - vezi N-acetil manozamin-6-fosfat.

acetiloleoilglicerol - vezi oleoilacetil glicerol.

acetilsalicilat – denumire uzuală: aspirină; inhibă ireversibil activitatea ciclooxigenazei, enzimă care catalizează prima reacţie din biosinteza prostaglandinelor din arahidonat, inhibiţia fiind realizată prin acetilarea unui rest de serină din centrul catalitic activ. Are acţiune antiinflamatorie datorită blocării acestei prime etape din biosinteza prostaglandinelor, având de asemenea acţiune antipiretică şi analgezică.

acetilserotonină - vezi N-acetilserotonină.

acetiltirozină - vezi N-acetiltirozină.

acetoacetat-CoA ligază - (EC 6.2.1.16) denumire sistematică: acetat-CoA ligază. Alte denumiri: acetoacetil-CoA sintetază. Catalizează reacţia dintre ATP, acetoacetat şi CoA în care se formează AMP, pirofosfat şi acetoacetil-CoA. La bacteriile care carboxilează acetona la acetoacetat, acesta din urmă trebuie activat pentru metabolizarea sa ulterioară. Este prezentă şi la animalele superioare, dar utilizarea acetoacetatului în ţesuturi implică prezenţa 3-oxoacid CoA-transferazei. La animalele superioare, acetoacetatul odată format nu este activat decât în ţesuturile extrahepatice unde este substrat pentru sinteza colesterolului, acizilor graşi etc.

acetoacetil – compus care se formează în mitocondriile celulelor hepatice în etapa catabolică a metabolismului. Reprezintă substratul energogen pentru ţesuturile extrahepatice (creier, miocard, muşchi scheletici, rinichi). Biosinteza pleacă de la acetil-CoA din două molecule de acetil-CoA sub acţiunea unei tiolaze, formându-se acetoacetil-CoA. Din acetoacetil-CoA şi acetil-CoA se formează β-hidroxi-β-metilglutaril-CoA sub acţiunea β-hidroxi-β-metilglutaril-CoA sintazei. Din β-hidroxi-β-metilglutaril-CoA sub acţiunea β-hidroxi-β-metilglutaril-CoA liazei se formează acetoacetat. Pentru a fi utilizat în ţesuturile extrahepatice acetoacetatul este activat la acetoacetil-CoA în urma reacţiei catalizate de succinil-CoA-acetoacetat-CoA-transferază unde donorul de CoA este reprezentat de succinil-CoA. Acetoacetil-CoA sub acţiunea unei tiolaze este scindat în două molecule de acetil-CoA.

acetoacetil acetiltransferază - vezi acetil-CoA C-acetiltransferază.

acetoacetil CoA - vezi acetoacetil.

acetoacetil-CoA sintetază - vezi aceto acetat-CoA-ligază.

acetoacetil-CoA tiolază - vezi acetil-CoA C-acetiltransferază.

acetil-CoA C-acetil transferază – (EC 2.3.1.9), alte denumiri: acetoacetil acetiltransferază, acetoacetil-CoA tiolază. Enzimă care catalizează reacţia dintre acetoacetil-CoA şi CoA în care se formează două molecule de acetil-CoA, precum şi reacţia inversă. Acţionează în calea β-oxidării acizilor graşi (catalizează reacţia finală în care se formează acetil-CoA) şi în biosinteza corpilor cetonici (catalizează prima reacţie în care se formează acetoacetil-CoA).

acetoină – compus cu structura: 3-hidroxi-2-butanonă; compus format în urma acţiunii acetolactat decarboxilazei (EC 4.1.1.5) şi, în unele condiţii, a piruvat decarboxilazei (EC 4.1.1.1).

acetonă - compus care se formează prin decarboxilarea spontană din acetoacetat. În condiţii metabolice asociate unei rate ridicate de oxidare a acizilor graşi, ficatul produce cantităţi considerabile de acetoacetat şi D(-)-3-hidroxibutirat. Alături de acetonă, aceste substanţe au denumirea comună de corpi cetonici. Concentraţia totală a corpilor cetonici în serul mamiferelor supuse unei diete normale nu depăşeşte 0,2 mmol/L. La om, concentraţia în urină este în mod normal mai mică de 1 mg/24

Scanned with OKEN Scanner

ore, iar în ser valorile normale ale acetonei şi ale acetoacetatului sunt 0,3-2 mg/dL (3-20 mg/L).

AChE - abreviere pentru acetilcolinesterază.

achiral - lipsit de chiralitate.

acid α-amino β-cetoadipic - produsul reacţiei de condensare dintre succinil-CoA şi glicină care reprezintă etapa de iniţiere a sintezei hemului în celulele vii. Compusul este decarboxilat rapid la δ-aminolevulinat, printr-o reacţie catalizată de δ-aminolevulinat sintază. Această etapă este cea care controlează viteza de biosinteză a porfirinelor în ficatul mamiferelor.

acid δ-aminolevulinic - compus format în prima etapă a biosintezei porfirinelor la mamifere. În reacţia dintre glicină şi succinil-CoA se formează acidul α-amino-β-cetoadipic care rămâne legat de enzima care catalizează reacţia (δ-aminolevulinat sintaza din reticulul endoplasmic al celulei hepatice) şi se decarboxilează formând acid δ-aminolevulinic.

acid γ-linolenic - compus cu structura: acid (6,9,12)-linolenic, acid (all-Z)-octadeca-6,9,12-trienoic; acid gras trinesaturat cu catenă lungă neramificată care se găseşte în principal în acilglicerolii din uleiul extras din plante şi în cantităţi mici în lipidele laptelui uman. Este precursorul prostaglandinelor şi arahidonatului.

acid α-linolenic - compus cu structura: acid (9,12,15) - linolenic, acid (all-Z) - octadeca-9,12,15-trienoic; acid gras trinesaturat cu catenă lungă neramificată care se găseşte în principal în uleiul extras din plante şi care este esenţial în dieta mamiferelor.

acid 2'-deoxiadenilic - mononucleotid format dintr-un nucleozid fosforilat la gruparea 2'-hidroxil a glucidului (abreviere: dAMP). Vezi şi acidul adenilic.

acid 3,4-didehidroretinoic - acidul derivat de la vitamina A2, derivatul didehidro al acidului retinoic.

acid 4–carboxiglutamic – compus cu structura: acid 1 – aminopropan - 1,3,3 - tricarboxilic. Este un aminoacid necodificat care intră în structura unor proteine implicate în cascada coagulării (protrombina şi factorii VII, IX, X). Se formează prin carboxilarea posttranslaţională, dependentă de vitamina K, a resturilor de acid glutamic din secvenţa primară a proteinei. Are rol şi în chelarea ionilor de calciu.

acid 4-aminobenzoic – vezi acid p-amino benzoic.

acid 5-indol hidroxiindolacetic - metabolit al 5-hidroxitriptaminei produs prin deaminare oxidativă sub acţiunea enzimei monoaminooxidază.

acid acetic - produs major obţinut în urma fermentaţiei carbohidraţilor în colonul uman şi în organismele rumegătoarelor.

acid acetilglutamic - acidul N-acetil-L-glutamic este un intermediar cheie în formarea ornitinei în bacterii şi plante. Este convertit la γ-semialdehida N-acetil-L-glutamică, din care printr-o reacţie de transaminare se formează N-acetil-L-ornitină. Compusul activează carbamoil-fosfat sintaza (amoniac). El se formează din acetil-CoA şi glutamat prin acţiunea aminoacid N-acetil transferazei (EC 2.3.1.1).

acid acetilsalicilic - inhibitor ireversibil al ciclooxigenazei acetilând gruparea -OH a serinei din centrul catalitic activ. Utilizată ca medicament antiinflamator, antipiretic sau analgezic. Vezi şi aspirina, acetilsalicilat.

acid adipic - compus terminal din calea ω-oxidării acizilor graşi, cale minoră susţinută de hidroxilaze şi citocromul P-450 din reticulul endoplasmic. Gruparea $-CH_3$ este convertită la $-CH_2-OH$ şi ulterior la -COOH, formându-se astfel un acid dicarboxilic care este β-oxidat la acidul adipic (C6) sau suberic (C8), substanţe excretate în urină.

acid alantoic – compus cu structura: diureidoacetat; produsul terminal al metabolismului purinei la mamifere şi unii peşti, format printr-o reacţie hidrolitică din alantoină. Majoritatea peştilor metabolizează ulterior acidul alantoic la uree şi glioxalat. Este răspândit în plante, fiind o sursă importantă de azot stocat.

acid aldaric - orice acid dicarboxilic format prin oxidarea ambelor grupări terminale ale unei aldoze la grupări carboxilice. Există 3 acizi tetraarici (acizii D-, L-şi mezo tartric), 4 acizi pentarici (acidul D-, L- arabinaric, acidul xilaric, acidul ribaric), şi 10 acizi hexarici (acidul D-, L-glucaric, acidul D-, L-, idaric, D-, L- manaric, acidul D-, L-talaric, acidul allaric şi acidul galaric).

acid arahidic - acidul eicosanoic compus cu structura: $CH_3-(CH_2)_{18}-COOH$; constituentul uleiului de arahide şi al altor uleiuri vegetale.

acid arahidonic - compus cu structura: acid all-cis -5,8,11,14- eicosatetraenoic, (C20), acid care intră alături de acidul linoleic în componenţa uleiului de arahide şi este un

Scanned with OKEN Scanner

component important al fosfolipidelor animale. Acest compus reprezintă 5-15% din acizii graşi ai fosfolipidelor membranare. La mamifere (cu excepţia felinelor) se formează din acidul linoleic. Este convertit la prostaglandine şi tromboxani prin intermediul căii ciclooxigenazei şi la leukotriene prin intermediul căii lipooxigenazei. Aceste substanţe au din punct de vedere fiziologic funcţie de hormoni locali.

acid ascorbic - compus care reprezintă lactona acidului gulonic, acid hexuronic; se găseşte în fructe şi legume. Majoritatea animalelor sintetizează acid ascorbic. Oamenii şi cobaii nu pot sintetiza acidul L-ascorbic datorită deficienţei L-gulonolacton oxidazei, enzimă care realizează ultima etapă din sinteza compusului. Molecula conţine o grupare ena-diol, în care un hidroxil are caracter acid (pKa=4,04) şi ionizează, determinând formarea anionului ascorbat. Cealaltă grupare hidroxil acţionează ca o grupare reducătoare (Eo'= +0.058V, pH=7) şi este oxidată în urma conversiei la dehidroascorbat. Împreună cu ionul feric ascorbatul are rol de cofactor în reacţia de oxidare a resturilor de prolină din colagen când se formează hidroxiprolină. Lipsa îndelungată a vitaminei C determină apariţia scorbutului, boală în care apar leziuni ale ţesuturilor osos şi conjunctiv, hemoragii, inflamarea gingiilor şi căderea dinţilor.

acid aspartic - alte denumiri: acid α-aminosuccinic, acid 2-aminobutandioic, compus cu structura: $HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH$. L-acidul aspartic este un aminoacid chiral, glucogenic, codificat de codonii GAC sau GAU. La om nu este un aminoacid esenţial. Acidul D-aspartic se găseşte în pereţii unor celule bacteriene şi se formează prin racemizare în proteinele structurilor care au o viaţă lungă (cristalin, dentină, mielină).

acid azelaic - compus cu structura: acid 1,7-heptandicarboxilic, acid nonandioic. Acţionează ca substitut al biotinei şi este utilizat în procesul de creştere al multor microorganisme, fiind probabil un intermediar în biosinteza biotinei din acidul oleic.

acid behenic - acid gras saturat cu 22 atomi de carbon izolat din seminţe.

acid biliar - grup de acizi carboxilici steroidici din bilă. În bilă sunt prezenţi sub forma de săruri de sodiu ale amidelor formate prin condensare cu glicină sau taurină. Acizii C24 sunt hidroxi sau cetoderivaţi ai acizilor colanici sau allocolanici. La mamiferele euteriene se cunosc o serie de acizi C27 care sunt conjugaţi cu glicina (glicolat) sau cu taurina (taurocolat); la restul animalelor se găsesc doar conjugatele cu taurină.

acid bongkrekic - compus cu structura: acid 3-carboximetil-17-metoxi-6,18,21-trimetildolcoz - 2, 4, 8, 12, 14, 18, 20 - heptendioic. Este un antibiotic toxic sintetizat de *Pseudomonas cocovenenans* cultivată pe nucă de cocos parţial delipidizată. Este un inhibitor al fosforilării oxidative, acţionând asupra translocării mitocondriale a adenin nucleotidelor. Inhibiţia este realizată probabil prin fixarea adenin nucleotidelor la situsurile de translocare, împiedicând astfel disocierea nucleotidelor de pe translocator şi scăzând viteza procesului de transport.

acid Bronsted-Lowry - orice specie chimică capabilă să doneze protoni unei baze. Exemple: H_3O^+, H_2O, CH_3COOH, $H_2PO_4^-$, NH_4^+.

acid butiric - acid gras saturat cu 4 atomi de carbon care se găseşte în cantităţi mici în grăsimile animale. Este produsul final al fermentaţiei carbohidraţilor la rumegătoare. Se găseşte şi în colonul uman.

acid cafetanic - denumire alternativă pentru acidul clorogenic.

acid capric - acid gras saturat cu 10 atomi de carbon (acid decanoic) care se găseşte în cantităţi mici în multe tipuri de grăsimi, în special în cele de origine vegetală.

acid caprilic - acid gras saturat cu 8 atomi de carbon (acid octanoic) care se găseşte în cantităţi mici în multe tipuri de grăsimi, în special în cele de origine vegetală.

acid caproic - acid gras saturat cu 6 atomi de carbon care se găseşte în cantităţi mici în grăsimile animale. Este produsul final al fermentaţiei carbohidraţilor la rumegătoare. Se găseşte şi în colonul uman.

acid carbonic - acid slab a cărui formare este catalizată de anhidraza carbonică eritrocitară şi care disociază spontan în ionul bicarbonat şi proton. Hemoglobina transportă CO_2 de la ţesuturi la plămâni, pentru a fi expirat. Acest transport se realizează în două moduri: 1. 15% din CO_2 reacţionează cu gruparea amino N-terminală a hemoglobinei formând carbamino hemoglobină şi eliberând protoni care contribuie la efectul Bohr; 2. aproximativ 85% din CO_2 se combină în eritrocite cu apa formând acid

Scanned with OKEN Scanner

carbonic. Prin disociere acidul eliberează protoni care se leagă de hemoglobină şi HCO_3^- care prin difuzie facilitată ajunge în plasmă şi e transportat la plămâni. În plămâni, difuzează în interiorul hematiei la schimb cu Cl^- şi preia H^+ transportat de hemoglobina deoxigenată care se oxigenează. Acidul carbonic format se transformă sub acţiunea anhidrazei carbonice în H_2O şi CO_2 care este expirat. Pentru a evita creşterea aciditătii sângelui datorată eliberării protonilor, sistemele tampon absorb protonii în exces. Hemoglobina în sine contribuie la capacitatea de tamponare prin faptul că leagă câte doi protoni pentru fiecare patru molecule de oxigen pierdute.

acid carboxilic – orice acid organic care conţine una sau mai multe grupări –COOH.

acid celobiuronic – compus cu structura: 4-O-β-D-glucopiranuronozil-D-glucoză, component al capsulei polizaharidice pneumococale tip III.

acid cerebronic - acid gras cu 24 atomi de carbon care intră în componenţa glicosfingolipidelor cerebrale. Este derivatul 2-hidroxi al acidului lignoceric din care se formează.

acid cerinic – vezi cerotoil, acid certoic.

acid cervonic - acid hexaenoic cu 22 atomi de carbon, care prezintă 6 legături duble şi este prezent în uleiul de peşte şi fosfolipidele cerebrale.

acid cetoleic – vezi acid docosenoic.

acid chenodeoxicolic - compus cu structura: acid 3α-7α-dihidroxi,5β-colan-24-oic; produs terminal al uneia din cele două căi de biosinteză hepatică a acizilor biliari de la colesterol. Acest compus alături de acidul cholic reprezintă acizii biliari primari. Căile de sinteză ale acestor acizi biliari implică reacţii de hidroxilare şi de scurtare a catenei laterale pentru a forma structura tipică de acid biliar cu nucleul steroid şi grupări α-OH în poziţiile 3 şi 7.

acid cisteic – alte denumiri: 3-sulfoalanină, acid α-amino-β-sulfopropionic, compus cu structura: $HO_3S\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$. Este un α aminoacid chiral produs prin oxidarea cisteinei sau cistinei. În mod natural nu apar resturi de acid L-cisteic în proteine. A fost izolat din fibrele de lînă expuse la radiaţiile ultraviolete. Acest acid a fost identificat în urma secvenţierii peptidelor şi proteinelor ca produs terminal de oxidare al legăturii S-S din resturile de cistină şi a oxidării concomitente a resturilor de cisteină.

acid citidilic - denumire utilizată pentru monoesterii fosforici ai citidinei, caz în care trebuie specificată şi poziţia grupării fosfat. Denumire utilizată de obicei pentru acidul 5' citidilic. Denumire recomandată: citidin 5 fosfat.

acid clorogenic - compus cu structura: acid 3-O-(3,4-dihidroxicinamoil)-D-quinic, substanţă taninică care se găseşte în ceai.

acid clupanodonic - acid gras nesaturat cu 22 atomi de carbon care prezintă 5 legături duble şi este prezent în uleiul de peşte şi în fosfolipidele cerebrale.

acid colic - compus cu structura: acid 3α,7α,12α-trihidroxi-5β-colan-24-oic; derivat metabolic al colesterolului produs în ficat şi secretat ca acid biliar, fiind produsul terminal al uneia din cele două căi de biosinteză hepatică a acizilor biliari din colesterol. Alături de acidul chenodeoxicolic reprezintă acizii biliari primari, fiind preponderent în secreţia biliară. Sinteza lui porneşte ca şi a acidului chenodeoxicolic de la colesterol printr-o reacţie de 7α-hidroxilare, etapă care controlează viteza de sinteză a acestor acizi. Reacţia este catalizată de o enzimă microzomală, 7α-hidroxilaza, o monooxigenază care utilizează oxigen, NADPH şi citocrom P-450. Etapele ulterioare de hidroxilare sunt catalizate tot de monooxigenaze. Este utilizat ca sare de sodiu având funcţie de detergent. Vezi şi acid chenodeoxicolic.

acid columbinic - compus cu structura: acid (5E,9Z,12Z)-octadeca-5,9,12-trienoic, acid gras din uleiurile vegetale şi care introdus în dietă poate atenua o serie de simptome ale deficienţelor acizilor graşi esenţiali, deşi nu acţionează ca precursor al sintezei prostaglandinelor.

acid cortoic – membru al unui grup de metaboliţi acizi ai 17-hidroxi-corticosteroizilor în care gruparea alcool primară de la C-21 este oxidată la gruparea carbonil. La om este metabolitul acid al cortizolului.

acid decanoic - vezi acid capric.

acid dehidroascorbic - forma oxidată a vitaminei C (acidul ascorbic). Vezi şi acid ascorbic.

acid deoxicolic - compus cu structura: acid 3α,12α-dihidroxi-5β-colan-24-oic. Unul dintre acizii biliari secundari care se găseşte în bila mamiferelor conjugat cu glicină sau taurină. Se formează din acid colic sub acţiunea florei intestinale. Iniţial are loc o reacţie de hidroliză şi

Scanned with OKEN Scanner

apoi una de reducere a grupării –OH de la C7. Sarea sa de sodiu este utilizată ca detergent.

acid deoxiribonucleic - vezi ADN.

acid diaminobenzoic - acid 3,5-diaminobenzoic, compus care formează produşi fluorescenţi prin încălzire cu aldehide în mediu acid. Se utilizează pentru determinările fluorimetrice ale ADN (nu reacţionează cu ARN) şi în analizele de acid sialic.

acid diaminobutiric - acid α,γ-diamino butiric, diaminoacid care nu apare în proteine. Enantiomerul L poate înlocui câteodată acidul mezo-diaminopimelic în peptidoglicanul bacterian. La plantele superioare este tot un aminoacid neproteic.

acid diaminocaproic - vezi lizină.

acid dihidroorotic - produs intermediar în biosinteza nucleotidelor pirimidinice. Dihidroorotaza catalizează reacţia de formare a acidului dihidroorotic din carbamoil aspartat prin ciclizarea lanţului de carbon cu eliminarea unei molecule de apă.

acid docosadienoic - orice acid gras cu catenă lineară care conţine 22 de atomi de C şi 2 legături duble. Izomerul (5Z,13Z) apare în *Limnanthes douglasii*.

acid docosahexanoic - orice acid gras cu catenă lineară care conţine 22 de atomi de C şi 6 legături duble. În mod natural apare doar izomerul (all-Z)-4,7,10,13,16,19, din familia n-3 care reprezintă 10-15% din totalul acizilor graşi prezenţi în uleiul de peşte şi câteva procente în glicerofosfolipidele animale. Se formează din acidul α-linoleic.

acid docosanoic - altă denumire: acid behenic, acid gras cu catenă lineară care conţine 22 de atomi de C, intră în constituţia cerebrozidelor şi se găseşte în procent de 20-30% în uleiurile vegetale.

acid docosapentenoic - orice acid gras cu catenă lineară care conţine 22 de atomi de C şi 5 legături duble. Izomerul (all-Z)-4,7,10,13,16, este un membru al familiei n-6 care se formează în mod natural din acid linoleic, fiind un constituent al glicerofosfolipidelor. Izomerul (all-Z)-7,10,13,16,19 este un membru al familiei n-3, se formează în mod natural din acid α-linolenic, intră în constituţia glicero fosfolipidelor animale şi în uleiurile de peşte în procent de 10%.

acid docosatetraenoic - orice acid gras cu catenă lineară care conţine 22 de atomi de C şi 4 legături duble. Izomerul (all-Z)-7,10,13,16, acidul adrenic se găseşte în glicerofosfolipidele din creier şi inimă, în special la animalele care se hrănesc cu floarea soarelui sau secară..

acid docosatrienoic - orice acid gras cu catenă lineară care conţine 22 de atomi de C şi 3 legături duble. Izomerul (all-Z)-7,10,13, apare în lipidele animale, în special în deficienţele de acizi graşi esenţiali.

acid docosenoic – acid gras cu 22 atomi de carbon şi o legătură dublă. Izomerul (11Z) este acidul cetoleic din uleiul de rapiţă, iar izomerul (13Z) este acidul erucic din uleiurile de crucifere.

acid dodecanoic - altă denumire: acid lauric, acid gras cu catenă lineară care conţine 12 de atomi de C.

acid dodecenoic - acid gras cu catenă liniară care conţine 12 de atomi de C şi o dublă legătură.

acid eicosadienoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 2 legături duble. Izomerul all-Z-(8,11) este un metabolit al acidului oleic şi un intermediar important în biosinteza acizilor eicosatrienoici în timpul deficienţei de acizi graşi esenţiali. Izomerul (11Z,14Z) este un intermediar important în sinteza arahidonatului din linoleat *via* dihomo-γ-linolenat.

acid eicosapentenoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 5 legături duble. Izomerul (all-Z)-5,8,11,14,17 apare în fosfolipidele animale, în special la speciile marine. Aceşti acizi acţionează ca precursori ai prostaglandinelor.

acid eicosatetraenoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 4 legături duble. Izomerul (all-Z)-5,8,11,14 este acidul arahidonic, iar izomerul (all-Z)-8,11,14,17 este un intermediar important în formarea acizilor graşi cu catenă lungă din familia n-3, care se formează din acidul (9,11,15)-linoleic prin desaturare la C-6 şi elongare.

acid eicosatetrainoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 4 legături triple. Este un inhibitor nespecific al reacţiilor care implică arahidonat, fosfolipaza A2, prostaglandin-endoperoxid sintază şi lipooxigenază.

acid eicosatrienoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 3 legături duble. In deficienţa acizilor graşi esenţiali la mamifere este sintetizat izomerul all-Z-(5,8,11). Izomerul all-Z-(8,11,14), cunoscut ca

Scanned with OKEN Scanner

acidul dihomo-γ-linolenic, este precursorul acidului arahidonic şi al prostaglandinelor.

acid eicosatriinoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 3 legături triple. Este un inhibitor selectiv al 5- şi 12- lipooxigenazei.

acid eicosenoic - orice acid gras cu catenă liniară care conţine 20 de atomi de C şi 1 legătură dublă. Izomerul 9E este acidul gadelaidic, izomerul 9Z este acidul gadoleic, un constituent al uleiului de peşte. Izomerul 11Z este acidul gondoic prezent în seminţe şi în uleiul de peşte.

acid elaidic - compus cu structura: acid (E)-octadec-9-enoic, acid gras mononesaturat cu catenă lineară.

acid elazic - compus cu structura: acid 4,4',5,5',6,6'-hexahidroxidifenic. Este un polifenol vegetal care inhibă glutation S-transferaza.

acid erucic - compus cu structura: acid (Z)-docos-13-enoic (22:1, n-9).

acid folic – altă denumire: acid pteroilglutamic. Acizii folici se găsesc în frunzele verzi, ficat, şi drojdii. Folaţii sunt esenţiali pentru sinteza N-formilmetioninei (iniţiator al lanţului polipeptidic), purinelor şi a pirimidinelor, funcţionând şi ca transportori ai unităţilor cu un atom de carbon (metil, metilen, metenil, formil). Deficienţa de folaţi la oameni determină anemia megaloblastică. Acizii folici reprezintă factori de creştere pentru o serie de microorganisme. Vezi şi acidul folinic.

acid folinic - compus cu structura: acid 5-formil-5,6,7,8-tetrahidropteroil-L-glutamic. Folinatul este un intermediar în conversia metabolică a formiminoglutamatului la glutamat de amoniu şi un carbon activ. Sarea de calciu a acidului folinic este un antidot pentru metrotexat sau alţi antagonişti ai folatului.

acid formic - altă denumire: acid metanoic, compus cu structura: H-COOH.

acid fosfatidic - derivat al glicerolfosfatului în care cele două grupări hidroxil libere ale glicerolului sunt esterificate cu acizi graşi.

acid fusaric - compus cu structura: acid 5-butilpiridin-2-carboxilic obţinut din *Fusarium heterosporium* şi *Gibberella fujikuroi*. Este un compus cu acţiuni multiple, fiind antibiotic, hipotensiv şi inhibitor al dopamin β-hidroxilazei.

acid fusidic - compus cu structura: acid 3α, 11α, 16β - trihidroxi - 4α, 8, 14-trimetil - 18 nor 5α, 8α, 9β, 13α, 14β - colesta - 17 (20), 24 - dien - 21 - oic 16 acetat. Este un antibiotic steroidic înrudit cu cefalosporina P, izolat din mediul de fermentaţie al *Fussidium coccineum*. Este activ pe bacteriile Gram pozitive, în special pe *Staphylococcus spp*, împiedicând translocarea în timpul sintezei proteice.

acid galacturonic - simbol Gal A; acid uronic, derivat formal de la galactoză prin oxidarea grupării hdroximetilen de la C6 la o grupare carboxil. Există sub forma a doi enantiomeri: acizii L şi D-galacturonici. Intră în structura pereţilor celulari ai bacteriilor.

acid glicolic - compus cu structura: acid hidroxiacetic. Component al sucului extras din trestia de zahăr.

acid gluconic – denumirea acidului aldonic derivat de la glucoză.

acid glucozaminic - denumire uzuală pentru acidul 2-amino-2-deoxigluconic.

acid glucuronic - acidul uronic corespunzător glucozei. Se formează prin oxidarea grupării hidroximetilenice de la C6 la gruparea carboxil. Acidul D-glucuronic reprezintă enantiomerul care se găseşte în plante şi animale.

acid glutamic - acid α-aminoglutaric. Aminoacid proteinogen, codificat de codonii GAA sau GAG. La mamifere, este un aminoacid neesenţial, glucogenic. Resturi de acid glutamic se găsesc în peretele celular al multor bacterii şi în substanţele capsulare ale *Bacillus anthracis*, *B. subtilis*, etc. Un rest de acid glutamic se găseşte şi în bacitracina A şi în glutation.

acid gras - acizi alifatici monocarboxilici eliberaţi prin hidroliza grăsimilor şi a uleiurilor naturale. Acizii graşi sunt formaţi din 4-24 atomi de carbon şi pot fi saturaţi sau nesaturaţi. S-a semnalat prezenţa în unele surse naturale a acizilor graşi ramificaţi şi a hidroxiacizilor graşi. Din ceruri s-au izolat şi acizi graşi cu peste 30 atomi de carbon.

acid gras activ - termen alternativ pentru un acil-CoA, compus care conţine o legătură tioester macroergică.

acid gras ciclic – clasă de acizi graşi cu o unitate carboxiciclică. În această categorie sunt incluşi acizii care au o unitate de ciclopropan (acidul lactobacilic din membrana bacteriană), o unitate de ciclopropenă (acidul sterculic din *Sterculiacee*), o unitate de ciclopentenă (acidul

Scanned with OKEN Scanner

manaoic din *Falcourtiacee*). Acizii micolici sunt 2-alchil-3-hidroxiacizi cu 80 de atomi de carbon şi care au unităţi ciclopropan.

acid gras esenţial - acid gras polinesaturat care nu poate fi sintetizat de o celulă sau un organism în cantităţi corespunzătoare sau nu poate fi obţinut prin transformarea unui precursor. La mamifere acizii graşi esenţiali sunt acidul linoleic şi acidul 9,12,15 linolenic.

acid gras neesterificat - 1. denumire alternativă pentru un acid gras liber; 2. denumire colectivă pentru acizii graşi liberi, în special pentru cei din sânge.

acid gras polinesaturat – abreviere: PUFA; orice acid gras care este polinesaturat. Dublele legături din acizii graşi polinesaturaţi au configuraţia cis. Plantele şi peştii conţin mai mulţi acizi graşi polinesaturaţi decât mamiferele. Unii acizi graşi nesaturaţi reduc concentraţia colesterolului plasmatic şi deci riscul bolilor cardiovasculare. Sunt utilizate două sisteme pentru desemnarea dublelor legături: 1. sistemul Δ, în care carboxilatul este considerat C1 iar poziţia dublei legături este indicată de atomul de carbon cel mai apropiat de C1. Exemplu: acidul linoleic, acid gras esenţial pentru oameni are 18 atomi de C şi două duble legături 18:2 Δ 9,12. 2. sistemul n sau ω unde n sau ω se referă la gruparea metil finală şi poziţia dublei legături se deduce prin diferenţa dintre n (ω) şi numărul corespunzător. Exemplu: pentru acidul linoleic: 18:2ω-6 sau 18:2n-6. Sistemul Δ este mai clar, deoarece în sistemul ω sau n se presupune că dublele legături sunt separate prin trei atomi de C.

acid gras saturat - un acid gras care nu conţine decât legături C-C simple. Exemple: acidul palmitic, acidul stearic.

acid gras sintază - complex multienzimatic la eucariote (EC 2.3.1.85). Este o poliproteină dimer (260 kDa) cu localizare citoplasmatică, fiecare monomer posedând şapte activităţi enzimatice. Intermediarii biosintetici rezultaţi din reacţii sunt transportaţi de la un centru activ la celălalt în ordinea succesiunii reacţiilor de către proteina transportoare de acil care este parte componentă a acestui complex. Sintetizează acizi graşi cu catenă lungă (acid palmitic) pornind de la o moleculă de acetil-CoA şi molecule succesive de malonil-CoA. La bacterii, plante şi organismele inferioare aceste activităţi enzimatice aparţin unor proteine diferite. Cele şapte activităţi enzimatice sunt: acetil transacilază, malonil transacilază, acil-malonil enzimă, 3-cetoacil sintază, 3-cetoacil reductază, hidratază, enoil reductază, tioesterază. Numai forma dimerică este activă.

acid guanilic - denumire comună pentru esterii monofosforici ai guanozinei, vezi guanozin fosfat. De obicei se referă la acidul 5' guanilic.

acid hexadecanoic - denumirea sistematică a acidului palmitic.

acid hexaenoic - vezi acid cervonic.

acid hexanoic - acid monocarboxilic derivat dintr-o hexoză prin oxidare la C1.

acid hexaric - acid aldaric derivat de la o hexoză prin oxidare la C-1 şi C-6.

acid hexuronic - acid carboxilic derivat din glucoză prin oxidare la C6.

acid hialuronic - compus format dintr-o catenă neramificată de unităţi dizaharidice repetitive de acid glucuronic şi N-acetilglucozamină. Compusul se găseşte în bacterii şi în multe ţesuturi animale, inclusiv în fluidul sinovial, corpul vitros ocular, cordonul ombilical şi ţesuturile conjunctive. Are un rol important în formarea agregatelor proteoglicanice. Masa moleculară variază în funcţie de ţesut şi metoda de preparare, între $5x10^4$ şi $8x10^6$.

acid homovanilic - compus cu structura: acid 4-hidroxi-3-metoxifenilacetic. Metabolit final al catecolaminelor eliminat prin urină. Este metabolitul principal al dopa şi dopaminei. Este utilizat ca reactiv în determinările fluorimetrice ale glucozoxidazei şi a altor oxidaze.

acid icosanoic - denumirea sistematică a acidului arahidic.

acid iduronic - acid uronic derivat formal de la idoză prin oxidarea grupării hidroximetilen din poziţia 6 la gruparea carboxil. Sub formă sulfatată în poziţia 2 intră în poziţie terminală în constituţia dermatan şi heparan sulfaţilor.

acid imidic - orice derivat al unui acid carboxilic în care atomul de oxigen carbonilic a fost înlocuit cu o grupare imino sau alchilimino.

acid inozinic - denumire uzuală pentru orice monoester fosforic al inozinei. Poziţia restului fosforic care esterifică gruparea hidroxil a ribozei trebuie specificată, cel mai important fiind acidul 5'-inozinic.

acid kainic - compus cu structura: acid (2S, 3S,4S) – 2 – carboxi – 4 - (1-metil etenil)-3-pirolidinacetic; analog ciclic al acidului

Scanned with OKEN Scanner

glutamic extras din alga roşie Digenea simplex. Este un agonist al receptorului kainat şi are proprietăţi neurotoxice şi antihelmintice.

acid lactic - compus cu structura: acid α-hidroxipropionic sau acid α-hidroxipropanoic; este un acid relativ puternic (pKa=3,86 la 25^{0}C). În sistemele biologice se găseşte sub formă de anion lactat, care este produsul final al glicolizei anaerobe. La om se formează în muşchiul în contracţie, hematii, *fovea centralis* din retină, ţesuturi neoplazice. Se formează din piruvat sub acţiunea lactat dehidrogenazei, enzimă care are coenzimă NADH.

acid lauric – denumirea acidului dodecanoic cu catenă saturată. Dodecil lauratul este un component major a uleiului obţinut din *Laurus nobilis*. Lauratul este prezent în cantităţi mari în hidrolizatele fosfogliceridelor din plante şi animale.

acid Lewis - specie chimică care poate accepta o pereche de electroni şi este deci capabilă să reacţioneze cu o bază Lewis formând un aduct Lewis.

acid lignoceric - acid tetracosanoic, acid gras saturat cu catena neramificată.

acid linoleic - familie de acizi graşi polinesaturaţi, întâlnită la mamifere, în care lanţul hidrocarbonat se termină cu gruparea alchenil CH_3-$[CH_2]_4$-CH=CH-. Sunt sintetizaţi din acidul linoleic prin elongarea şi/sau desaturarea ulterioară a acidului (9,12,15)-linolenic, oleic sau palmitoleic. Familia linoleică mai este cunoscută sub denumirea de ω6, sau n-6 datorită poziţiei legăturii duble terminale aproape de gruparea metil terminală. Familia cuprinde acidul linoleic (vezi linoleat), acidul eicosa-11,14-dienoic, acidul eicosa-5,11,14-trienoic, acidul eicosa-8,11,14-trienoic şi acidul arahidonic.

acid linolenic - familie de acizi graşi polinesaturaţi în care lanţul hidrocarbonat se termină cu gruparea alchenil CH_3-CH_2-CH=CH-. Familia linolenică mai este cunoscută sub denumirea de ω3, sau n-3 datorită poziţiei legăturii duble terminale. La mamifere, acizii cu catena lungă pot fi sintetizaţi numai prin elongarea şi/sau desaturarea ulterioară a acidului (9,12,15)-linolenic (vezi linolenoil), dar nu şi din acizii saturaţi corespunzători. În condiţiile lipsei acestora sunt sintetizaţi în cantităţi apreciabile acizii cu catena lungă din familia acidului linoleic (de exemplu acidul (4,7,10,13,16)-docopentenoic (C22:5 n-6) pentru a prelua funcţiile acizilor cu catena lungă ω3.

acid lipoic - compus cu structura: acid 1,2 ditiolan-3-pentanoic; altă denumire: acid tioctic. Produsul furnizează gruparea lipoil lipoamidei şi reprezintă un factor de creştere la microorganisme. Forma redusă este acidul dihidrolipoic. Reprezintă un component esenţial al complexelor α-cetoacid dehidrogenazei.

acid litocolic – acid biliar secundar format la nivelul intestinului prin acţinea bacteriilor intestinale asupra acidului chenodeoxicolic. Iniţial are loc o reacţie de hidroliză şi apoi o reacţie de reducere a grupării –OH de la C7.

acid mercapturic - compus cu structura: S-alchil sau S-aril-N-acetil cisteină; produşi de detoxifiere la mamifere. Reacţia iniţială implică conjugarea cu gruparea tiol a glutationului catalizată de glutation transferază pentru a forma S-aril (alchil) - glutation. Acidul glutamic şi glicina sunt îndepărtaţi în rinichi, iar acidul mercapturic care rezultă este excretat în urină.

acid micolic – clasă de acizi graşi cu catenă foarte lungă α-substituiţi şi β-hidroxilaţi care au formula generală R_2-CH(OH)-CHR_1-COOH, unde R_1 este o grupare lineară alchil C20-C24, R_2 este o grupare variabilă C30-C60. Apar în mod natural ca esteri ai arabinozei în pereţii bacteriilor din genul *Mycobacterium sp.*, *Corynebacterium sp.* şi ca esteri ai trehalozei.

acid miristic - acid tetradecanoic, acid gras saturat cu catena neramificată, care intră în componenţa unor grăsimi vegetale şi animale.

acid miristoleic - acid tetradecenoic, acid gras saturat cu catena neramificată, care intră în componenţa unor grăsimi vegetale şi animale.

acid monoenoic – familie de acizi graşi nesaturaţi care conţin o singură dublă legătură. Familia cuprinde acidul palmitoleic, oleic, elaidic, erucic, nervonic.

acid N-acetilneuraminic - vezi acid sialic.

acid nalidixic - compus cu structura: acid 1-etil-7-metil-1,8-naftiridin-4-one-3-carbonilic; antibiotic sintetic cu acţiune inhibitorie specifică asupra girazei bacteriene.

acid nervonic - compus cu structura: acid cis-15-tetracosenoic, acid gras nesaturat cu 24 atomi de carbon, care prezintă o legătură dublă şi este prezent în cerebozide.

acid neuramic – compus cu structura: 3 – O - α - carboxietil – D –glucozamină; compus care

Scanned with OKEN Scanner

intră în structura peptidoglicanilor din pereţii celulelor bacteriene.

acid neuraminic – compus cu structura: acid 5-amino-3,5-dideoxi-D-glicero-D-galacto-nonulosonic. Glucid format din 9 atomi de carbon, derivat de la manozamină (epimerul glucozaminei) şi piruvat. Teoretic este produsul de condensare aldolică dintre acidul piruvic şi D-manozamină. Nu se găseşte liber în natură şi reprezintă structura de bază a amino deoxiglucidelor care intră în constituţia glicoproteinelor şi a gangliozidelor. Prin acilare se obţin N-acil derivaţi denumiţi acizi sialici.

acid nicotinic - compus cu structura: acid piridin 3-carboxilic, altă denumire: niacină. Membru al vitaminelor B, echivalentul nutriţional al nicotin amidei. La pH fiziologic se găseşte sub formă de anion nicotinat.

acid nucleic - polinucleotid mono sau dublu catenar; sunt de două feluri: acid deoxiribonucleic (ADN) şi acid ribonucleic (ARN). Sunt constituenţi universali ai materiei vii, care depozitează, transmit şi transferă informaţia genetică.

acid oftalmic - analog al glutationului în care gruparea tiol este înlocuită cu gruparea metil şi care a fost izolat din cristalin.

acid okadaic - acid gras polieteric inhibitor al protein fosfatazelor, în special cele din tipurile proteinfosfataza-1 şi -2A.

acid ornituric - compus cu structura: N,N'-dibenzoil ornitină, produs de detoxifiere al acidului benzoic prezent în excrementele păsărilor.

acid orotic - produs intermediar în biosinteza nucleotidelor pirimidinice, primul compus cu nucleu pirimidinic format. Dihidroorotat dehidrogenaza mitocondrială catalizează reacţia de formare a acidului orotic din acidul dihidroorotic prin formarea unei legături duble între C5 şi C6 în prezenţa NAD^+.

acid orotidilic - denumire comună pentru oricare din monoesterii fosforici ai orotidinei, dar în special pentru 5' monoesterul.

acid palmitic - denumire uzuală a acidului hexadecanoic, acid gras cu 16 atomi de C per moleculă. Component major al grăsimilor animale şi vegetale.

acid p-aminobenzoic – altă denumire: acid 4-amino benzoic; compus prezent în drojdii, în complexul vitaminelor B şi component structural al acidului folic. In bacterii este substratul dihidropteroat sintazei (EC 2.5.1.15). Inhibitorii competitivi ai acestei enzime, cum sunt sulfonamidele, sunt agenţi antibacterieni. Este sintetizat pe calea shikimatului, având ca intermediar chorismatul. In clinică testul acidului p-aminobenzoic se utilizează pentru investigarea funcţiei pancreatice. Compusul se utilizează în preparatele cosmetice care conferă protecţie împotriva razelor ultraviolete.

acid pantotenic – vitamină hidrosolubilă larg răspândită în natură, sintetizată şi de flora bacteriană intestinală. Forma activă (coenzima A) se formează printr-o serie de reacţii în toate ţesuturile. Vezi şi coenzima A.

acid percloric - compus cu structura: $HClO_4$ utilizat ca agent de oxidare în analiza chimică.

acid performic - denumirea uzuală a acidului peroxiformic, compus cu structura: H-C(=O)-O-OH; agent oxidant puternic, utilizat în chimia proteinelor pentru ruperea legăturilor disulfidice R-S-S-R' şi formarea acizilor sulfonici corespunzători $R\text{-}SO_3H + R'\text{-}SO_3H$. Exemplu: dintr-un rest de cistină se vor forma două resturi de acid cisteic.

acid p-hidroxibenzoic – altă denumire: acid 4-hidroxibenzoic, intermediar în sinteza ubichinonei din tirozină, la mamifere.

acid plasmanic - derivat al sn-glicerol 3-fosfatului în care glicerolul este esterificat cu o grupare alchil (sau alchenil, alta decât 1-alchenil) în poziţia 1 şi cu o grupare acil în poziţia 2.

acid polienoic - un acid alchenil carbonilic care conţine două sau mai multe duble legături per moleculă.

acid retinoic - denumirea uzuală recomandată pentru compusul cu structura: acid (2E, 4E, 6E, 8E)-3,7-dimetil – 9 - (2,6,6-trimetil ciclohex-1-en-1-il) nona - 2,4,6,8 - tetraenoic; altă denumire: vitamina A sub formă de acid. Se formează prin oxidarea enzimatică a retinolului în rinichi şi în alte ţesuturi. Are acţiune reglatoare asupra diferenţierii în embriogeneză. Izomerul "all trans retinoic" este utilizat în tratamentul unor leucemii acute mieloide.

acid ribotimidilic - denumire comună pentru oricare din monoesterii fosforici (2', 3' sau 5') ai ribotimidinei.

acid sialic - orice derivat N-acetilat sau ester al acidului neuraminic, sau alte tipuri de derivaţi la gruparea hidroxialcoolică. Termenul este utilizat în general pentru acidul 5-(acetilamino-)3,5-dideoxi-D-glicero-D-galacto-2-nonulozinic care este foarte răspândit în complexele realizate

Scanned with OKEN Scanner

de carbohidraţi. Se leagă în mod normal prin gruparea hidroxil de la C-4 formând terminaţii ramificate. Intră în constituţia glicoproteinelor şi proteoglicanilor de suprafaţă, grupările sale carboxil contribuind la încărcarea negativă a suprafeţelor celulare.

acid stearic - acid octadecanoic, acid gras saturat cu catena neramificată. Component important al lipidelor animale şi vegetale, putând ajunge până la 35% din componenţa acestora. Este sintetizat din palmitoil-CoA sub acţiunea unei enzime microzomale de elongare a catenei.

acid suberic - acid dicarboxilic cu 8 atomi de carbon care este excretat alături de acidul adipic în urină. Produsul rezultă în urma ω-oxidării acizilor graşi.

acid succinamic - denumire comună pentru acidul 3-carbamoilpropanoic; monoamida acidului succinic.

acid talaric - unul din acizii hexarici (vezi acidul aldaric).

acid talozaminouronic - component al peptidoglicanilor din *Archaea*.

acid tanic - termen imprecis, folosit pentru denumirea unui amestec de tanine hidrolizabile.

acid tartaric - compus cu structura: 2,3-dihidroxibutanedioic sau 2,3-dihidroxi succinic. Unul din acizii aldarici formaţi prin oxidarea unei tetroze la C1 şi C4.

acid teichoic - polimer din pereţii celulari, membranele sau capsulele bacteriilor Gram pozitive care conţine lanţuri de glicerol fosfat sau resturi de ribitol fosfat. Carbohidraţii se pot lega suplimentar de glicerol sau ribitol.

acid tetradecenoic - denumire generală pentru acizii nesaturaţi cu 14 atomi de carbon. Acidul miristoleic (tetradec-9Z-enoic) este forma cea mai răspândită în natură.

acid tetraenoic - denumire generală pentru acizii nesaturaţi cu patru duble legături, vezi acidul arahidonic.

acid timidilic – altă denumire: timidin monofosfat; denumire uzuală pentru monoesterii fosforici ai timidinei; se referă în special la acidul 5'-timidilic.

acid tioctic – vezi acid lipoic.

acid tricarboxilic - acid organic cu trei grupări carboxil. Exemplu: acid citric.

acid tricloracetic – abreviere: TCA, compus cu structura: Cl_3C-COOH, acid organic utilizat pentru precipitarea proteinelor.

acid trifloracetic - compus cu structura: CF_3COOH, acid organic puternic; catalizator utilizat în chimia organică şi în cromatografia gaz-lichid.

acid uric - compus cu structura: 2,6,8-trioxipurină; produsul final al catabolismului purinelor la unele mamifere, inclusiv omul şi principalul produs azotat de excreţie la animalele uricotelice. Se formează din xantină sub acţiunea xantinoxidazei. Este greu solubil în apă. În plasmă şi în lichidele interstiţiale se găseşte sub formă de sare monosodică care are o solubilitate mai mare. Creşterea concentraţiei lui, determină formarea unor depozite de urat monosodic în ţesuturi şi apariţia gutei.

acid uridilic - denumire comună pentru esterii monofosforici ai uridinei, în special pentru esterul 5' fosforic.

acid uronic - acizii monocarboxilici formaţi prin oxidarea grupării hidroximetilen terminale a unei aldoze cu patru sau mai mulţi atomi de C în moleculă.

acidemie izovalerică - boală metabolică ereditară, datorată unei disfuncţii de metabolizare a leucinei indusă de mutaţii în molecula izovaleril-CoA dehidrogenazei. Copii afectaţi de această maladie mor în prima lună de viaţă. Terapia cu glicină reduce manifestările clinice.

aciditate titrabilă - termen care se referă la aciditatea urinei şi reprezintă volumul de NaOH 0,1 M necesar pentru a neutraliza urina recoltată în 24 ore.

acidofil - 1. coloraţie realizată de coloranţi acizi; 2. microorganism care preferă sau este favorizat de mediul acid.

acidotropic - termen care defineşte uzual necesitatea Ser/Thr protein kinazelor de a avea Glu sau Asp în situsul de recunoaştere. Resturile de Ser sau Thr fosforilate acţionează ca resturi acide extinzând situsul de recunoaştere şi determinând fosforilarea altor resturi de Ser sau Thr.

acidoză - stare clinică care constă într-o deficienţă de bază sau un exces de acid care are tendinţa de a scădea pH-ul sanguin.

acidoză lactică - stare clinică caracterizată printr-o concentraţie a acidului lactic în sânge mai mare de 5mM şi un pH sanguin scăzut. Cauzele pot fi exerciţii fizice intense, insuficienţă cardiovasculară, hipoxie, şoc, intoxicaţie medicamentoasă şi unele erori genetice ale metabolismului.

acidoză metilmalonică - oricare din bolile genetice în care concentraţia metilmalonatului

Scanned with OKEN Scanner

este crescută în sânge şi urină, datorită unor anomalii în structura apoenzimelor componente ale enzimelor metilmalonil-CoA epimerază şi metilmalonil-CoA mutază.

acidoză necompensată - acidoză în care scăderea pH-ului sanguin este datorată funcţionării ineficiente a mecanismelor fiziologice de compensare.

acidurie β-aminoizobutirică - maladie genetică autozomal recesivă a metabolismului bazelor pirimidinice. Transaminaza este enzima afectată în această maladie. Apare frecvent în ţările orientale fiind caracterizată de lipsa simptomatologiei.

acidurie argininsuccinică - maladie genetică asociată ciclului ureei. Este caracterizată prin concentraţia crescută a argininsuccinatului în sânge, fluid cerebrospinal şi urină, păr friabil cu repartiţie caracteristică (*trichorrhexis nodosa*). Enzima afectată în această maladie este argininsuccinaza. Maladia se manifestă începând cu vârsta de doi ani şi este letală în primii ani de viaţă. Diagnosticul se pune prin cromatografia bidimensională a urinei şi se confirmă în urma determinării activităţii argininsuccinazei din eritrocite. Aceste teste se pot realiza prenatal pe sângele prelevat din cordonul ombilical şi pe celulele izolate din fluidul amniotic.

acidurie dicarboxilică - maladie caracterizată prin excreţia acizilor ω dicarboxilici C6-C10 şi prin hipoglicemie noncetonică. Este determinată de lipsa acil-CoA dehidrogenazei mitocondriale. Fenomenul determină ω-oxidarea acizilor graşi cu catenă lungă şi medie, care sunt scurtaţi prin β-oxidare la acizi dicarboxilici cu catenă medie, excretabili.

acidurie metilmalonică - maladie datorată deficienţei de vitamină B12, ceea ce duce la excreţia unor cantităţi mari de metilmalonat. Vitamina B12 este coenzima metil malonil-CoA izomerazei, enzimă implicată în metabolizarea propionatului. Enzima catalizează reacţia de izomerizare a metil malonil-CoA la succinil-CoA. Pacienţii cu această maladie răspund la administrarea de doze suficiente de vitamina B12. Se cunosc două forme de maladie: una care răspunde la doze farmacologice de vitamina B12 şi cealaltă care necesită doze masive de vitamine (1g/dl).

acidurie orotică - sunt semnalate două tipuri de maladii autozomal recesive. Aciduria de tip I este determinată de deficienţa concomitentă a orotat fosforibozil transferazei şi orotidilat decarboxilazei, enzime implicate în biosinteza nucleotidelor pirimidinice. Aciduria de tip II este determinată de deficienţa orotidilat decarboxilazei. Aciduria de tip I este caracterizată de anemie megaloblastică, imunodeficienţă, cristaluria acidului orotic. Aciduria de tip II este caracterizată de orotidinurie, anemie megaloblastică. Ambele tipuri de maladii răspund la tratamentul oral cu uridină, în urma căruia activităţile crescute ale aspartat transcarbamoilazei şi ale dihidroorotazei revin la normal. Există medicamente care accelerează aciduria orotică. Allopurinolul, un analog al purinei, este substrat pentru orotat fosforibozil transferază competiţionând la fosforibozilare cu substratul natural, acidul orotic. Produsul rezultat în urma acestei reacţii, inhibă orotidilat decarboxilaza ducând la acidurie orotică şi orotidinurie.

acil - denumire generică pentru orice grupare rezultată în urma îndepărtării unei grupări hidroxil din gruparea acidă a unui acid organic. Exemple: R-CO - derivat de la acizi carboxilici, $R\text{-}SO_2$ - de la acizi sulfonici, R-PO(OH) - de la acizi fosforici.

acil transacilază - (EC 2.3.1.39) denumire recomandată: [proteină transportoare de grupări acil] S-malonil transferază; denumire sistematică: malonil-CoA:[proteină transportoare de grupări acil] S-malonil transferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre malonil–CoA şi proteina transportoare de grupări acil în care se formează CoA şi malonil-proteină transportoare de grupări acil.

acil enzimă - orice intermediar rezultat în reacţia de transfer a unei grupări acil, în care este acilată o grupare a situsului activ al enzimei.

acil-ACP dehidrogenază - vezi enoil-[transportoare de proteină] reductază (NADPH:A specifică).

acilare - procesul de introducere a unei grupări acil prin substituirea unui hidrogen într-un compus.

acil-CoA - denumire generică pentru orice derivat al coenzimei A, în care gruparea sulfhidril este legată printr-o legătură tioesterică cu gruparea acil a unui acid gras.

acil-CoA sintetază - denumire alternativă pentru acid gras cu catena lungă-CoA ligază, vezi şi acil-gras CoA ligază.

acil-CoA-reductază - (EC 1.2.1.50) denumire sistematică: aldehidă cu catena lungă: $NADP^+$ oxidoreductază (formatoare de acil-

Scanned with OKEN Scanner

CoA). Enzima catalizează reacţia dintre o aldehidă cu catena lungă, CoA şi $NADP^+$ pentru a forma acil cu catena lungă-CoA şi NADPH. Face parte din sistemul luciferazei bacteriene.

acilfosfatază - (EC 3.6.1.7) denumire sistematică: acilfosfat fosfohidrolază. Enzima catalizează reacţia de hidroliză a acilfosfatului la anionul acidului gras şi la ortofosfat.

acilglicerol - mono, di şi triesteri ai glicerolului cu unul sau mai mulţi acizi graşi, denumiţi monoacilgliceroli, diacilgliceroli, triacilgliceroli. Denumire mai veche mono, di, trigliceride. Acilglicerolii definesc şi orice amestec de mono, di şi/sau trigliceroli indiferent de complexitate.

acil-gras-CoA ligază - termen generic pentru două enzime implicate în activarea acizilor graşi. Una din cele două enzime este acid gras cu catena lungă-CoA ligaza (EC 6.2.1.3) care catalizează reacţia dintre ATP, acid carboxilic cu catena lungă şi CoA pentru a forma acil-CoA şi pirofosfat. Cea de-a două enzimă este acid gras cu catena medie-CoA ligaza (EC 6.2.1.-) care catalizează aceeaşi reacţie, dar implică acizii graşi cu catenă medie.

acil-gras-CoA sintază - proteină multi funcţională responsabilă pentru sinteza grupărilor acil gras cu catena lungă la eucariote. Termenul se mai utilizează şi pentru acid gras cu catena lungă-CoA ligază (EC 6.2.1.3) din reticulul endoplasmic. Enzima catalizează reacţia dintre ATP, acid gras cu catena lungă şi CoA pentru a forma acil gras-CoA, AMP şi pirofosfat. Vezi şi acid gras sintază.

acil-protein sintază - vezi mielin-proteolipid O-palmitoil transferază.

acilsfingozin deacilază - vezi ceramidază.

aciltransferază - enzimele subclasei EC 2.3.1. care transferă grupări acil, formând esteri sau amide după o reacţie de tipul: transportor-acil + reactant = reactant-acil + transportor. De exemplu, dacă gruparea acil este acetil, transportorul este CoA şi reactantul este colina, atunci reacţia este catalizată de colin acetiltransferază.

aclorhidrie - incapacitatea de a secreta acizi gastrici; disfuncţie cu etiologie autoimună legată de anemia pernicioasă.

acofrioză - compus cu structura: 6-deoxi-3-O-metilmanoză; enantiomerul L al glicozidelor cardiace.

aconitat - izomerul cis al compusului cu structura: (Z) – prop –1-ena-1,2,3-tricarboxilat, este un intermediar în conversia citratului la izocitrat în ciclul acizilor tricarboxilici prin acţiunea aconitazei.

aconitat hidratază - vezi aconitază.

aconitază - (EC 4.2.1.3) alte denumiri: aconitat hidratază; denumire sistematică: citrat (izocitrat) hidro-liază. Enzima catalizează reacţia: citrat = cis-aconitat + H_2O; poate să convertească şi izocitratul în cis-aconitat + H_2O. Este o proteină care conţine de Fe şi S.

ACP - 1. abreviere uzuală pentru proteina transportoare de grupări acil; 2. în biochimia clinică abreviere uzuală pentru fosfataza acidă.

acrilamidă – denumirea uzuală a propenamidei, compus cu structura: CH_2=CH-$CONH_2$, monomerul acrilamidei. Este o substanţă toxică şi iritantă care polimerizează rapid în poliacrilamidă sub acţiunea UV sau a catalizatorilor chimici.

acroleină – altă denumire: 3-propenal, compus cu structura: (CH_2=CH-CHO); lichid inflamabil instabil cu un miros caracteristic, iritant pentru ochi şi mucoase. Polimerizează în special la lumină formând un polimer solid.

acrozină - (EC 3.4.21.10) endopeptidază asemănătoare tripsinei. Este o protează majoră a spermatozoidului mamiferelor sintetizată ca proacrozină şi depozitată în acrozom. Conţine un lanţ greu (cu activitate catalitică) şi un lanţ uşor legate prin două punţi disulfhidrice. Nu este inhibată de α1-antitripsină. Catalizează hidroliza legăturilor Arg-I-Xaa şi Lys-I-Xaa având o activitate preferenţială în ordinea Arg-I-Xaa >> Lys-I-Lys >> Lys-I-Xaa.

ACTH - abrevierea pentru hormonul adrenocorticotrop (corticotropină).

actină - proteină majoră din filamentele musculare subţiri şi din compoziţia microfilamentelor celulelor eucariote (5-10% din totalul proteinelor din celulele eucariote). În soluţii de tărie ionică slabă este o proteină globulară de 42kDa, monomerul actinei fiind actina G. La tăria ionică fiziologică, actina G polimerizează în formă fibroasă denumită actina F. Structura actinei F este de α-helix, cu un diametru de 7nm şi o structură repetitivă la fiecare 36nm. Contracţia musculară se bazează pe interacţiunea dintre actină, miozină şi ATP.

actină F - vezi actină.

actină G - forma monomerică a actinei, vezi şi actină.

actinogelină - factor proteic care afectează gelificarea filamentelor de actină - proces Ca^{2+}

Scanned with OKEN Scanner

dependent. Are o masă moleculară de 100-120kDa şi o acţiune similară cu a α-actininei.

activare alosterică - activarea enzimei printr-un efector alosteric pozitiv.

activare enzimatică – generarea unei enzime activă catalitic dintr-o formă inactivă, slab activă sau dintr-un precursor. Activarea poate fi enzimatică sau chimică şi se realizează de obicei prin modificarea unei legături covalente sau prin adiţia unui activator specific.

activare prin substrat - creşterea activităţii unei enzime atunci când substratul său este efectorul pozitiv şi acţionează printr-un mecanism alosteric.

activarea acizilor graşi - conversia unei molecule de acid gras la tioesterul acil-gras-coenzima A, care reprezintă prima etapa a β-oxidării într-o reacţie catalizată de acid-tiol ligaze (EC 6.2.1.1, EC 6.2.1.2 şi EC 6.2.1.3) sau de CoA-transferaze din sub-subclasa EC 2.8.3.

activatorul plasminogenului - serin proteinază care transformă plasminogenul în plasmină. Se găseşte sub forma unor variante tisulare diferite care pot fi clasificate din punct de vedere imunologic în două tipuri: tipul urokinazei şi tipul tisular.

activină - glicoproteină înrudită cu factorul β de transformare a creşterii, care este prezentă în două forme în gonadele umane. Activina A este un dimer de lanţuri βA, activina AB este un dimer de lanţuri βA şi βB. Este un stimulator puternic şi selectiv al secreţiei de FSH de către hipofiza anterioară, fără să stimuleze receptorii GnRH. Modulează inducţia acumulării de hemoglobină şi a proliferării progenitorilor eritrocitari din măduva osoasă umană şi este importantă în dezvoltarea axială a embrionului.

activitate catalitică – termen care caracterizează capacitatea unui catalizator. Activitatea catalitică a unei enzime sau a unui preparat enzimatic se referă la proprietatea măsurată prin creşterea vitezei unei reacţii chimice prin intermediul unui sistem de măsurare sau analiză. Activitatea catalitică este o proprietate a enzimei, nu a amestecului dereacţie şi are ca unitate de măsură mol s^{-1} sau katalul.

activitate enzimatică – denumirea veche a activităţii catalitice.

actomiozină - vezi actină.

acumentină - proteină care modulează actina independent de Ca^{2+}. A fost izolată din macrofagele alveolare ale iepurelui.

adaptină - proteină majoră din veziculele "tapetate" cu clatrină. Funcţionează ca un component al complexelor adaptoare care leagă clatrina la receptorii care sunt internalizaţi în veziculele de clatrină, recunoscând un motiv format din 4 aminoacizi (FRXY) din domeniul citoplasmatic al receptorului.

ADCC - abreviere (*engl.*) pentru citotoxicitatea celulară mediată de anticorpi.

adenilat - 1. monoanionul sau dianionul acidului adenilic; 2. orice sare sau ester a acidului adenilic.

adenilat ciclază - (EC 4.6.1.1) denumire sistematică: ATP pirofosfat-liază. Enzimă care catalizează eliminarea unei grupări difosfat din molecula de adenozin 5'-trifosfat (ATP) pentru a forma adenozin 3',5'-fosfat (AMPciclic). Este implicată în transmiterea semnalelor intracelulare şi în multe alte mecanisme reglatoare. La mamifere este o glicoproteină asociată membranei având izoforme cuprinse între 115 şi 180 kDa. Toate izoformele au două domenii citoplasmatice bine conservate, prezentând omologie cu domeniul catalitic al guanilat ciclazei. Unul din domenii conţine situsul de legare al ATP. Conţin două domenii transmembranare cu secvenţă semnificativ diferită de la o izoformă la alta. Până în prezent au fost descrise tipurile de la I la VI. Tipul I conţine 1134 aminoacizi, este specifică creierului, este activată de Ca^{2+}/calmodulina şi este inhibată de subunităţile βγ ale proteinei G. Tipul II (1088 aminoacizi) şi IV (1064 aminoacizi) sunt insensibile la calmodulină şi sunt activate de subunităţile βγ ale proteinei G. Tipul II se găseşte în principal în ţesutul sistemului nervos central şi în organele olfactive, tipul IV este răspândit în majoritatea ţesuturilor cu excepţia testiculelor. Tipul III se găseşte în neuronii senzitivi olfactivi şi este sensibil la calmodulină, dar nu este reglat de subunităţile βγ ale proteinei G. Tipurile V şi VI sunt distribuite în majoritatea ţesuturilor şi nu sunt stimulate de subunităţile βγ ale proteinei G. Enzima se găseşte şi la bacterii, dar este diferită din punct de vedere structural de cea întâlnită la mamifere. Enzima izolată din plante este diferită de a procariotelor.

adenilat izopentenil transferază –

Scanned with OKEN Scanner

(EC 2.5.1.27), altă denumire: citokinin sintază. Enzimă care catalizează reacţia dintre Δ2-izopentenil difosfat şi AMP în care se formează (N6-Δ2-izopentenil) adenozin 5'-monofosfat, un intermediar în formarea zeatin ribozidei şi pirofosfat.

adenilat kinază - (EC 2.7.4.3) denumire sistematică: ATP : AMP fosfotransferază; altă denumire: miokinază. Enzimă care catalizează reacţia: ATP + AMP = ADP + ADP.

adenilsuccinat - intermediar în biosinteza nucleotidelor purinice, format prin adiţia aspartatului la inozin monofosfat (IMP). Reacţia este catalizată de adenilsuccinat sintază (EC 6.3.3.4) care utilizează GTP şi reprezintă astfel un punct de reglare al biosintezei adenilnucleotidelor.

adenilsuccinat sintază - denumire alternativă: IMP-aspartat ligază, (EC 6.3.3.4); enzimă implicată în reglarea conversiei IMP la GMP şi AMP. AMP reglează adenilsuccinat sintaza prin mecanisme de feedback, iar GMP inhibă IMP dehidrogenaza. Reglarea încrucişată între căile de metabolizare ale IMP determină scăderea sintezei unui nucleotid purinic în cazul deficienţei celuilalt nucleotid.

adenilsuccinază – denumire alternativă: adenilsuccinat liază (EC 4.3.2.2); enzimă implicată în biosinteza nucleotidelor purinice, care catalizează reacţia de formare a adenozil 5'-monofosfatului (AMP) cu eliberare de fumarat. Aceeaşi enzimă catalizează reacţia de eliminare a grupării succinil din aminoimidazol succinil carboxamid ribozil-5-fosfat pentru a forma aminoimidazol carboxamid ribozil-5-fosfat.

adenin arabinozid - alte denumiri: vidarabină, ara-A, 9-β-D-arabinofuranozil adenină. Antibiotic produs de *Streptomyces* care acţionează ca un agent antiviral şi care determină împerecherea neadecvată a purinelor şi pirimidinelor în cadrul sintezei acizilor nucleici.

adenin fosforibozil transferază - abreviere: APRT; (EC 2.4.2.7), alte denumiri: AMP pirofosforilază, transfosforibozidază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a AMP din 5-fosfo-α-D-ribozo 1-difosfat şi adenină cu eliberarea de pirofosfat. Este o enzimă din metabolismului purinelor care recuperează adenina eliberată de enzimele degradative, convertind-o înapoi la nucleotid.

adenin nucleotid translocază - vezi proteina transportoare de ADP, ATP.

adenină - simbol A sau Ade; altă denumire: 6-aminopurină, bază purinică. Intră în compoziţia acizilor nucleici şi a unor derivaţi importanţi ai ribonucleozidului corespunzător adenozinei. Poate exista în formă imino (tautomerie amino-imino). La pH fiziologic predomină forma amino.

adenovirus - face parte din grupa virusurilor neîncapsulate, cu simetrie icosaedrică care conţine ADN linear dublu catenar. Infectează mamiferele şi păsările având specificitate pentru o singură specie sau specii foarte înrudite. De obicei determină infecţii ale tractului respirator.

adenozil - grupare chimică formată prin pierderea unei grupări hidroxil 2', 3', sau 5' dintr-un rest de riboză al adenozinei.

adenozilmetionin decarboxilază – (EC 4.1.1.50), denumire sistematică: S-adenozil-L-metionin carboxiliază. Enzimă implicată în biosinteza poliaminelor care catalizează decarboxilarea S-adenozil-L-metioninei având cofactor piruvatul. Produsul de reacţie este cationul S-adenozil 3-amino-propil-metil care participă la reacţii de transfer ale grupării 3-aminopropil prin două reacţii succesive. În prima reacţie din putresceină se formează spermidina, iar în a doua reacţie se formează spermina prin acceptarea unei grupări 3-aminopropil de către spermidină. Este o enzimă inductibilă şi cu viaţă medie scurtă.

adenozin 2',3'-(ciclic)fosfat - vezi adenozin fosfat.

adenozin 2'3'-fosfat - vezi adenozin fosfat.

adenozin 2'-fosfat - vezi adenozin fosfat.

adenozin 3',5' monofosfat - vezi adenozin fosfat.

adenozin 3',5'-(ciclic)fosfat - vezi adenozin 3', 5'-fosfat.

adenozin 3',5'-fosfat - denumiri recomandate: ciclic adenozin 3',5'-monofosfat, adenozin 3', 5'-fosfat ciclic, adenozin 3', 5'-ciclicfosfat. Diester monofosforic care este un metabolit cheie produs în urma acţiunii adenilat ciclazei asupra adenozin 5'-trifosfat. Este primul compus care a fost denumit mesager secundar pentru că mediază transmiterea intracelulară a semnalului pe mai multe căi. A fost identificat pentru prima dată ca activator al glicogen fosforilaz kinazei şi activează protein kinaze dependente de AMP ciclic, reglând astfel alte activităţi enzimatice sau procese fiziologice.

adenozin 3'-fosfat - 5'- fosfosulfat - denumiri recomandate: sulfat activat, 3'-fosfo-5'-

Scanned with OKEN Scanner

adenilil sulfat, adenozin 3'-fosfat-5'-P-fosfato sulfat, monoanhidrida acidului 3'-fosfo-5'-adenil sulfuric. Este sintetizat din adenozin 5'-fosfosulfat prin fosforilarea cu ATP realizată de adenililsulfat kinază (EC 2.7.1.25). Este un intermediar în biosinteza compuşilor cu sulf din sistemele biologice. De exemplu, la animale este donorul de grupări sulfat, fiind implicat în formarea sulfatidelor şi în sinteza condroitinsulfaţilor şi a altor polizaharide cu sulf. La bacterii, adenozin 3'-fosfat-5'-fosfo sulfat interacţionează printr-un proces analog cu tioredoxina redusă şi formează adenozin 3', 5'-bisfosfat şi sulfit. Acesta din urmă se poate reduce ulterior la sulfid, din care se poate sintetiza cisteină.

adenozin 3'-fosfat - vezi adenozin fosfat.

adenozin 3'-monofosfat - abreviere: AMP; vezi adenozin fosfat.

adenozin 5'-[β,γ-imido]trifosfat - denumiri recomandate: 5'-adenilil imidodifosfat, 5'-adenilil imidodifosfonat, (5'-O3)-1,2-μ-imido trifosfat. Analog sintetic al adenozin trifosfatului în care gruparea oxi dintre atomii de fosfor din poziţia β şi γ este înlocuită cu o grupare imido. Inhibă competitiv enzimele ATP-dependente, inclusiv enzimele mitocondriale.

adenozin 5'-[α,β-metilen]difosfat - denumiri recomandate: 5' adenilil metilen fosfonat, (5'-O1)-1,2-μ-metilendifosfat. Analog sintetic al adenozin 5'-difosfatului, în care gruparea oxi dintre atomii de fosfor din poziţia α şi β este înlocuită cu o grupare metilen. Inhibă 5' nucleotidazele din membranele celulelor cardiace de şobolan.

adenozin 5'-[α,β-metilen]trifosfat - denumiri recomandate: 5' adenilil metilen difosfat, (5'-O1)-1,2-μ-metilentrifosfat. Analog sintetic al adenozin 5'-trifosfatului, în care gruparea oxi dintre ultimii doi atomi de fosfor (din poziţia α şi β), este înlocuită cu o grupare metilen. Inhibă competitiv adenilat ciclaza din celulele hepatice şi cardiace de şobolan.

adenozin 5'-[β,γ-metilen]trifosfat - denumiri recomandate: 5' adenililmetilen difosfonat, (5'-O1)-1,2-μ-metilentrifosfat. Analog sintetic al adenozin 5'-trifosfatului, în care gruparea oxi dintre atomii de fosfor din poziţia β şi γ este înlocuită cu o grupare metilen. Inhibă legarea ouabainei la Na^+/K^+ ATP-ază.

adenozin 5'-β-tiodifosfat - denumiri recomandate: adenozin 5'-(2-tiodifosfat), adenozin (5'-O2)-1-tiodifosfat. Analog sintetic al adenozin 5'-difosfat (abreviere: ADP), în care un atom de oxigen din restul fosforic terminal este înlocuit cu un atom de sulf. Poate funcţiona ca substrat sau ca inhibitor al sistemelor dependente de ADP.

adenozin 5'-γ-tiotrifosfat - denumiri recomandate: adenozin (5'-O3)-1-tiotrifosfat. Analog sintetic al adenozin 5'-trifosfat (abreviere: ATP), în care un atom de oxigen din restul fosforic terminal din poziţia γ este înlocuit cu un atom de sulf. Poate funcţiona ca substitut al ATP sau ca inhibitor al sistemelor dependente de ATP.

adenozin 5'-difosfat - abreviere uzuală ADP, denumiri alternative: 5'-difosfoadenozin, 5'-adenilil fosfat. Nucleotid care se găseşte în formă liberă şi în constituţia unor coenzime. Este un precursor metabolic al ATP şi este produsul unor reacţii enzimatice în care ATP este hidrolizat de o adenozin trifosfatază sau în care restul fosforic terminal al ATP-ului este transferat la alţi compuşi organici de către kinaze (adenilat kinază).

adenozin 5'-difosforiboză ciclică – metabolit derivat de la NAD^+, responsabil de medierea efectelor reglatorii ale NAD^+. Conţine o riboză legată prin hidroxilul de la C-5 la β-fosfatul unui ADP şi prin hidroxilul C-1 la gruparea amino a adenozinei. Este implicat în reglarea concentraţiei intracelulare a ionilor de calciu, probabil prin activarea unei forme inactive a canalului de calciu al receptorului pentru rianodină.

adenozin 5'-fosfat - denumire alternativă: adenozin 5'-monofosfat. Reglator metabolic biosintetizat din inozin 5'-fosfat (acid 5'-inozinic). Se poate forma de asemenea printr-o reacţie de hidroliză a ATP, reacţie catalizată de pirofosfatază.

adenozin 5'-fosfosulfat - denumiri alternative: adenozin 5'-P-fosfatosulfat, monoanhidrida acidului 5'-adenilic sulfuric. Este sintetizat din ATP şi sulfat anorganic prin acţiunea sulfurilazei, sulfat adenililtransferilazei (EC 2.7.7.4) şi este intermediar în formarea adenozin 3'-fosfat 5'-fosfosulfatului. La plante adenozin 5'-fosfosulfatul poate fi redus, fiind utilizat în sinteza cisteinei.

adenozin 5'-tiofosfat - denumire recomandată: adenozin 5'-[α-tio]monofosfat. Este un analog sintetic al adenozin 5'-fosfat, AMP, în care un atom de oxigen din restul

Scanned with OKEN Scanner

fosforic este înlocuit cu un atom de sulf. Poate funcţiona ca substrat sau ca inhibitor al sistemelor dependente de AMP.

adenozin 5'-trifosfat - abreviere uzuală ATP, denumiri recomandate: 5'-trifosfo adenozină, 5'-adenilil difosfat. Coenzimă şi reglator enzimatic important. Se formează în urma procesului de fosforilare oxidativă din adenozin 5'-difosfat în mitocondrie (aerob), prin fosforilare la nivel de substrat (anaerob) şi prin fotofosforilare în plante. ATP este intermediarul energetic comun în majoritatea reacţiilor cuplate. Energia înmagazinată în cele două legături macroergice este cedată prin hidroliza ATP-ului. Astfel, energia chimică eliberată poate fi utilizată în transportul activ, sub formă de energie mecanică (contracţie musculară, mişcarea cililor, etc.), energie luminoasă (bioluminiscenţă), energie electrică, sau eliberată ca energie calorică. ATP participă şi în numeroase reacţii de sinteză transferând metaboliţilor grupări mono sau difosforice. ATP reprezintă moneda comună de schimb energetic în toate organismele vii.

adenozin aminohidrolază - vezi adenozin deaminază.

adenozin deaminază - (EC 3.5.4.4) denumire sistematică: adenozin aminohidrolază. Enzimă care catalizează hidroliza adenozinei la inozină şi NH_3. Este implicată în degradarea adenozinei, inozina formată fiind convertită la hipoxantină şi în final la acid uric. Există o formă care acţionează asupra ARN dublu catenar convertind adenozina la inozină. Enzima se găseşte şi pe suprafaţa membranei celulelor T.

adenozin difosfat - vezi adenozin 5'-difosfat (ADP).

adenozin fosfat – altă denumire: adenozin monofosfat. Orice monoester fosforic sau difosforic. Există trei monoesteri ai adenozinei - adenozin 2'-fosfat, adenozin 3'-fosfat şi adenozin 5'-fosfat- şi doi diesteri - adenozin 2',3'-fosfat şi adenozin 3',5'-fosfat. Adenozin 2'-fosfatul este denumit adenozin 2'-monofosfat sau 2'- acid adenilic sau acid adenilic a, iar adenozin 3'-fosfatul este denumit adenozin 3'-monofosfat sau 3'- acid adenilic sau acid adenilic b.

adenozin monofosfat - altă denumire: adenozin 5'-fosfat, abreviere recomandată: AMP.

adenozin monofosfat ciclic - altă denumire: adenozin 3', 5'monofosfat având abrevierea recomandată AMPc. Se formează din ATP în urma reacţiei catalizate de adenilat ciclază. Reprezintă un mesager secundar important în reglarea unor funcţii celulare extrem de variate, printre care şi reglarea activităţii protein-kinazelor dependente de AMPc. Concentraţia intracelulară a AMPc este în jur de 1μM, cu trei ordine de mărime mai mică decât cea a ATP-ului. Nivelul intracelular al AMPc este reglat prin acţiunea adenilat ciclazei şi a AMP fosfodiesterazei (catalizează hidroliza AMPc la 5'-AMP). Vezi şi adenozin 3', 5'-fosfat.

adenozină - altă denumire: adenin ribozid, compus cu structura: 9-β-D-ribofuranozil adenină. Ribonucleozid care se găseşte în diverse tipuri de celule sub formă de nucleozid liber, în acizii nucleici şi în coenzimele nucleozidice. Este un reglator potent al transmisiei fiziologice din sistemul nervos central şi periferic, unde activează receptori specifici (vezi receptorul pentru adenozină). Poate inhiba sau stimula eliberarea unor neurotransmiţători (acetilcolină), a β-amino butiratului, catecolaminelor şi aminoacizilor (5-hidroxitriptamină). Efectul depinde de tipul de receptor implicat, dacă inhibă adenilat ciclaza (şi astfel inhibă eliberarea) sau o stimulează.

adenozindifosfoglucoză – compus cu structura: adenozin (5') difosfo (1)-α-D-glucoză, abreviere: ADP glucoză, denumiri alternative: adenozin 5'-adenilil fosfat. Nucleozid în care restul fosforic al adenozin 5'-difosfatului este legat printr-o legătură glicozidică de glucoză. ADPglucoza este sintetizată din glucozo 1-fosfat şi ATP sub acţiunea glucozo 1-fosfat adenilil transferazei (EC 2.7.7.27). Este un intermediar în încorporarea grupărilor glucozil în amidonul din plante şi în formarea glucanilor de rezervă din bacterii.

adenozindifosforiboză – compus cu structura: adenozin (5') difosfo (1)-β-D-riboză; denumiri alternative: adenozin difosforiboza, adenozin 5'-(β-D-ribofuranozid 5-difosfat). Nucleozid în care restul glucidic D-riboză este legat la restul fosforic distal al adenosin 5' difosfatului la C-5 şi nu la C-1. ADPriboza este sintetizată din D-ribozo 5-fosfat şi ADP sub acţiunea ribozo 5-fosfat adenilil transferazei (EC 2.7.7.35). În plus, ADP-riboza liberă este eliberată din NAD^+ prin clivarea hidrolitică a legăturii glicozilaminice la nicotinamidă prin acţiunea NAD^+ nucleozidazei (EC 3.2.2.5).

adenozindifosforibozil - grupare glicozil derivată formal din adenozindifosforiboză prin pierderea grupării hidroxil anomerice de la C-1

Scanned with OKEN Scanner

structura nicotinamid adenin dinucleotidului poate fi utilizată pentru ADP-ribozilare (de exemplu: ADP ribozilarea factorului de elongare eF2).

adenozinkinază - (EC 2.7.1.20) enzimă care catalizează reacţia: ATP + adenozină = ADP + AMP.

adenozintrifosfatază - 1. abreviere comună: ATPază (EC 3.6.1.3), denumire alternativă: ATP fosfohidrolază. Catalizează reacţia de hidroliză a ATP la ADP şi ortofosfat. 2. familie de enzime cuprinsă între EC 3.6.1.32 şi EC 3.6.1.38., implicată în transportul Na^+, K^+ sau Ca^{2+}, în sinteza de ATP şi în contracţia musculară.

aderenţă imună - aderenţa complement-dependentă a complexelor antigen-anticorp sau a bacteriilor opsonizate cu anticorpi, care determină aglutinarea bacteriilor.

adhalină - glicoproteină asociată distrofinei, care se găseşte în sarcolema muşchiului scheletic şi care poate să fie deficientă în distrofia musculară autozomal recesivă la copii. Conţine o secvenţă semnal formată din 17 resturi de aminoacizi, un domeniu transmembranar unic şi două situsuri de N-glicozilare.

adipocit - celula ţesutului adipos, lipocit sau celulă grasă.

adipogeneză - procesul de sinteză a grăsimilor sau a ţesutului adipos.

adiponectină - proteină asemănătoare colagenului, produsă şi secretată exclusiv de adipocite. Concentraţia adiponectinei este crescută în obezitate, diabet de tip II şi afecţiuni coronariene. Inhibă proliferarea musculaturii netede vasculare şi, prin modularea exprimării diferitelor molecule de adeziune, intervine în bolile coronariene.

adipsină - denumire alternativă a factorului D al sistemului complement. Proteină din familia serin endopeptidazelor secretată în ser de adipocite. Este exprimată abundent în adipocite şi în nervul sciatic. Are două forme de 37 şi 44 kDa. Concentraţia ei serică este scăzută în timpul foamei, caşexiei şi lipoatrofiei. Este necesară pentru sinteza proteinei care stimulează acilarea, proteină implicată în metabolismul lipidic.

adiuretină - denumirea alternativă a hormonului antidiuretic.

adjuvant Freund - adjuvant utilizat în imunologie, format dintr-un amestec de ulei mineral şi emulsifiant (adjuvant incomplet) în care se pot introduce micobacterii omorâte (adjuvant complet) sau soluţii apoase de antigene. Utilizarea adjuvanţilor influenţează intensitatea, durata şi natura răspunsului imun.

adjuvant Freund complet - vezi adjuvant Freund.

adjuvant Freund incomplet - vezi adjuvant Freund.

ADN - vezi acid dezoxiribonucleic.

ADN circular - ADN simplu sau dublu catenar cu o structură circulară (nu neapărat geometric circulară). Dacă ADN-ul este monocatenar, închiderea cercului se realizează covalent, iar dacă este dublu catenar, una din catene poate fi deschisă.

ADN circular covalent - moleculă dublu catenară cu o structură circulară (nu neapărat geometric circulară) în care ambele catene sunt închise cu legături covalente.

ADN complementar - abreviere ADNc; ADN monocatenar obţinut prin revers transcripţie şi care are secvenţa de baze complementară cu a moleculei de ARNm pe baza căreia s-a format. Este utilizat în tehnicile de clonare. Spre deosebire de ADN genomic nu conţine introni.

ADN dublu catenar - cele două lanţuri polinucleotidice din molecula de ADN sunt legate prin intermediul punţilor de hidrogen realizate între perechile de baze complementare. Cele două lanţuri evoluează în direcţii opuse formând un dublu helix. Molecula astfel formată poate sau nu să fie structurată mai departe într-o formă circulară realizată prin legături covalente sau într-o structură suprahelicală. Vezi şi dublu helix.

ADN fotoliază - (EC 4.1.99.3) enzimă implicată în repararea ADN. Scindează dimerii de pirimidină formaţi sub acţiunea luminii reparând astfel ADN-ul. Este o enzimă dependentă de lumină şi utilizează cofactorii nucelotide flavinice reduse sau folat.

ADN girază - denumire alternativă pentru ADN topoizomeraza II de origine bacteriană care acţionează în faţa furcii de replicare introducând înfăşurări suprahelicale negative fără consum de ATP.

ADN glicozilază - altă denumire: ADN glicozidază. Grup de enzime care iniţiază repararea ADN-ului prin hidroliza legăturilor glicozidice care leagă resturile de deoxiriboză cu bazele poziţionate incorect sau modificate, generând astfel situsuri apurinice sau apirimidinice în molecula de ADN şi eliberând

Scanned with OKEN Scanner

apirimidinice în molecula de ADN şi eliberând bazele. În această grupă intră ADN-3-metiladenin glicozidaza I (EC 3.2.2.20), ADN-3-metiladenin glicozidaza II (EC 3.2.2.21) şi formamido pirimidin - ADN glicozidază (EC 3.2.2.23).

ADN helicază - enzimă care catalizează desfăşurarea helixului dublu în timpul replicării sau reparării ADN. Utilizează ATP.

ADN hibrid - 1. duplex ADN obţinut artificial prin legarea colineară covalentă a 2 sau mai multe fragmente de ADN (vezi ADN recombinant); 2. duplex ADN artificial obţinut prin unirea colaterală (legături de hidrogen) a două lanţuri de ADN monocatenare incomplet complementare.

ADN intercalat - abreviere: ADNi; secvenţe de ADN repetitive dispuse între genele structurale în ADN cromozomial.

ADN ligază - enzimă care reface legăturile fosfodiester rupte în acizii deoxiribonucleici. Se cunosc două astfel de tipuri de enzime: ADN ligaza (ATP) cu EC 6.5.1.1, catalizează reacţia ATP + (deoxiribonucleotid)n + (deoxiribonucleotid)m = AMP + pirofosfat + (deoxiribonucleotid)n+m. ADN ligaza (NAD^+) cu EC 6.5.1.2, catalizează reacţia NAD^+ + (deoxiribonucleotid)n + (deoxiribonucleotid)m = AMP + nicotin amid mononucleotid + (deoxiribonucleotid)n+m.

ADN linker - vezi cromatină, nucleozom.

ADN metilat-cisteinprotein S-metil transferază - (EC 2.1.1.63), alte denumiri: 6 – O – metilguanin – ADN metil transferază, O6-metilguanin ADN alchil transferază. Catalizează reacţia de transfer a grupării metil de la 6-O-metilguanină din structura ADN la L-cisteina din structura protein-enzimei prin care se formează ADN fără 6-O-metilguanină şi proteină cu S-metil-L-cisteină. Deoarece acceptorul grupării metil este enzima care catalizează reacţia, această reacţie este una de sinucidere. Enzimele mamiferelor şi cele bacteriene au motive comune.

ADN metilază - enzimă implicată în metilarea ADN. Se cunosc două astfel de tipuri de enzime: 1.metil transferaza ADN specifică de situs (specifică adeninei) cu EC 2.1.1.72 care catalizează reacţia: S-adenozil-L-metionină + ADN-adenină = S-adenozil-L-homocisteină + ADN-6-metilaminopurină. Recunoaşte secvenţa de baze GATC făcând parte din sistemul de reparare postreplicativă; 2.metil transferaza ADN specifică de situs (specifică citozinei) cu EC 2.1.1.73 catalizează reacţia: S-adenozil-L-metionină + ADN-citozină = S-adenozil-L-homocisteină + ADN-5-metilcitozină. Recunoaşte secvenţa de baze CCWGG şi metilează ambele catene ale ADN.

ADN mitocondrial - abreviere: ADNmt; ADN-ul localizat în mitocondrii, aici având loc procesele de replicare, transcriere şi translaţie, proteinele exprimate având localizare mitocondrială. Este un ADN dublu catenar circular. Se deosebeşte de ADN-ul nuclear prin: 1. conţinutul diferit în baze azotate al celor două catene (una din catene, catena grea, este bogată în guanină, iar catena complementară, catena uşoară, este bogată în citozină); 2. lipsa intronilor (excepţie face un segment de aproximativ 1000 pb unde este localizată originea replicării lanţului greu şi promotorii transcrierii ambelor catene); 3.existenţa a patru codoni eretici care au o altă semnificaţie decât în genomul uman; 4. nu formează complexe cu histonele; 5. procesele de replicare şi transcriere se desfăşoară continuu, parcurgând întreaga lungime a moleculei de ADN; 6.nu are sisteme eficiente de control a replicării şi de reparare a ADN; 7. se caracterizează printr-o rată înaltă a mutaţiilor, care se produc cu o frecvenţă de 5-10 ori mai mare decât la ADN-ul nuclear.

ADN nucleotidil exotransferază - vezi deoxinucleotidil transferaza terminală.

ADN polimeraza ARN dependentă - vezi reverstranscriptază.

ADN polimerază - nume comun pentru enzimele care catalizează sinteza ADN din deoxiribonucleozid-trifosfaţi în prezenţa unui primer de acid nucleic. Se grupează în două familii. Familia A cuprinde polimerazele bacteriene I, Taq polimeraza, o serie de polimeraze din bacteriofagi şi polimeraza γ mitocondrială din drojdie. Familia B cuprinde polimerazele din eucariotele superioare, polimerazele I-III din drojdii, polimeraza REV3, polimeraza II din *E.coli* şi o serie de polimeraze virale. ADN polimeraza ADN dependentă este necesară replicării şi reparării ADN-ului, având activitate 3'-exonucleazică. ADN polimeraza ADN dependentă (EC 2.7.7.7) denumire alternativă: ADN nucleotidiltransferază (direcţionată către ADN). Catalizează reacţia: n deoxinucleozid trifosfat <=> n difosfat + {ADN}(n). Nu iniţiază o catenă *de novo*. Această familie cuprinde 4 tipuri: ADN polimeraza α (polimeraza I) are o masă moleculară mare

Scanned with OKEN Scanner

E.coli. În asociere cu ADN primaza este implicată în replicare. ADN polimeraza β (polimeraza II) are o masă moleculară mică (< 50 kDa). ADN polimeraza γ (polimeraza III) are o masă moleculară mare (> 100 kDa), copiază poliribonucl .de sintetice cu eficienţă ridicată. ADN polimeraza δ are atât activitate de polimerază, cât şi de 3'-exonuclează, fiind un heterodimer format din subunităţi de 125kDa şi 50kDa. ADN polimeraza mt este o polimerază mitocondrială. ADN polimeraza ARN dependentă este revers transcriptaza (EC 2.7.7.49).

ADN primază – altă denumire: ARN polimeraza ADN dependentă (EC 2.7.7.-) din primozomul bacterian. Se asociază temporar cu primozomul şi sintetizează primeri ARN scurţi. Este formată din 568 de aminoacizi şi are 65-49 kDa.

ADN recombinant - moleculă de ADN obţinută prin combinarea a 2 fragmente diferite de ADN. vezi tehnologia ADN recombinant.

ADN relaxat - ADN circular care nu prezintă superrăsuciri.

ADN restricţionat - (restricted ADN *engl.*) ADN tăiat de o endonuclează de restricţie bacteriană pentru a proteja bacteria de încorporarea unui ADN străin, de obicei ADN viral. Fiecare nuclează recunoaşte o secvenţă specifică de 4-8 nucleotide în ADN.

ADN ribozomal - ADN-ul care codifică ARN-ul ribozomal.

ADN satelit - ADN ce conţine secvenţe nucleotidice mici, noninformaţionale, repetitive şi care reprezintă aproximativ 10% din ADN-ul eucariotelor.

ADN sens - vezi catenă codificatoare.

ADN suplimentar - ADN aflat în plus în anumite celule sau în timpul anumitor stadii din dezvoltarea celulară, de exemplu amplificarea genică.

ADN telomeric - acid nucleic format dintr-o secvenţă simplă repetitivă, specifică pentru fiecare specie. Un lanţ e bogat în guanină şi celălalt în citozină.

ADN topoizomerază - orice enzimă care modifică structura superhelixului ADN-ului, catalizând reacţia de interconversie a izomerilor topologici ai ADN. Enzimele se găsesc în multe tipuri celulare începând de la microorganisme, virusuri, bacteriofagi şi terminând cu celulele umane. Toate aceste enzime convertesc molecula de ADN într-o formă cu o înfăşurare mai relaxată. Se împart în două tipuri: tipul I care acţionează pe o catenă şi tipul II care acţionează pe două catene. Topoizomeraza I (EC 5.99.1.2) catalizează clivarea ATP-independentă a unei catene, proces urmat de transferul catenei neclivate prin catena clivată şi de refacerea helixului. Efectul este relaxarea helixului moleculei. Topoizomeraza II (EC 5.99.1.3) catalizează clivarea ATP-dependentă a catenei duble, proces urmat de transferul catenei duble prin catena clivată şi de refacerea dublu helixului. Această enzimă poate să desfacă duplexuri circulare de ADN. Toate enzimele de tip II pot relaxa înfăşurări de ADN realizate pozitiv sau negativ. Enzima înfăşoară molecula de ADN, iar trecerea ADN-ului neclivat prin ruptura realizată implică şi trecerea prin enzimă, probabil printre subunităţile heterotetramerului. Subunitatea A a enzimei catalizează ruperea şi reunirea moleculei de ADN. Subunitatea B are activitate de ATP-ază. O proprietate distinctă a acestei enzime este aceea că poate introduce înfăşurări superhelicale negative ATP dependente în molecule circulare de ADN.

ADNc - abreviere pentru ADN complementar.

ADNr - abreviere pentru ADN ribozomal.

ADP - abreviere pentru adenozin 5'-difosfat.

ADP riboză ciclică - vezi ciclic adenozin 5'-difosforiboză.

ADP ribozil - abreviere pentru gruparea ribozil adenozin-difosforibozil.

ADP ribozilare - (ADP ribosylation, *engl.*) transferul uneia sau mai multor grupe adenozin-difosforibozil (ADP-ribozil) de la nicotinamid-adenin dinucleotid (NAD+) unei proteine, printr-o reacţie catalizată de ADP-ribozil transferază. La unele eucariote beneficiarele transferului sunt subunităţile α ale proteinelor G sau factorul de elongare eF2.

ADP riboziltransferază - (EC 2.4.2.30) abreviere PARP sau ADPRT Denumire recomandată: NAD^+ ADP - riboziltransferază. denumire sistematică: NAD^+ : poli (adenin-difosfat-D-ribozil) - acceptor ADP-D-ribozil transferază. Alte denumiri: poli (ADP) polimerază, poli (adenozindifosfatribozo) polimerază, NAD^+ ADP-riboziltransferază, poli (ADP-riboză) sintetază. Catalizează reacţia dintre NAD^+ şi (ADP-D ribozil)$_{n+1}$ - acceptor. Acţiunea sa este exercitată asupra unui set de proteine nucleare şi e implicată în reglarea diferenţierii şi proliferării celulare. Necesită prezenţa ADN şi a zincului (cofactor).

Scanned with OKEN Scanner

celulare. Necesită prezența ADN și a zincului (cofactor).

ADP(S) - ADP-β-S, abreviere pentru adenozin 5'-β-tiodifosfat.

adrenalină - denumire alternativă: epinefrină; denumire sistematică: (-)-1- (3,4 - dihidroxifenil) -2-(metilamino) etanol. Hormon secretat și depozitat de medulosuprarenală derivat de la tirozină, având ca precursor noradrenalina, prin N-metilarea căreia se formează. Este agonist pentru adrenoreceptori determinând efecte glicogenolitice și lipolitice (mediate de AMPc). Afectează activitatea mușchilor netezi (din sistemul cardiovascular și bronhii) și a sistemului endocrin. Acțiunea specifică depinde de tipul de receptori asupra cărora acționează, α sau β adrenoreceptori.

adrenergic - denumire utilizată pentru: 1.un nerv, o celulă sau un receptor celular activat de adrenalină, noradrenalină sau substanțe asemănătoare adrenalinei; 2. un tip de nerv care acționează prin eliberarea adrenalinei, noradrenalinei sau substanțelor asemănătoare adrenalinei de la nivelul terminației nervoase.

adrenoreceptor – alte denumiri: receptor adrenergic, adrenoceptor, receptor adrenotropic. Receptori de pe celule efectoare activați de adrenalină sau alte catecolamine. Structural sunt formați din 7 domenii transmembranare. Se clasifică în funcție de sensibilitatea lor la agoniști și antagoniști în două clase mari α și β adrenoreceptori.. ***α Adrenoreceptori.*** Agoniștii lor sunt în ordinea potenței: adrenalina > noradrenalina > izoprenalina (izoproterenol), iar antagoniștii în ordinea potenței sunt fentolamina >> propranolol. Receptorii sunt asociați cu efecte stimulatorii asupra vasoconstricției, contracției irisului, a membranei nictitante, vezicii urinare, veziculelor seminale și a vaselor deferente și cu relaxarea musculaturii netede din intestin. La unele specii, acești receptori mediază stimularea gluconeogenezei și glicogenolizei hepatice. Se clasifică în două subgrupe α1 și α2. Grupa α1 acționează prin intermediul mesagerilor secundari fosfoinozitolilor/Ca^{2+} și se clasifică la rândul lor în: α1A, noradrenalina > adrenalina, 560 aminoacizi (șobolan); α1B, noradrenalina = adrenalina, 515 aminoacizi (șobolan); α1C, noradrenalina = adrenalina (sensibilitate diferită de a α1B), 466 aminoacizi (bovine); α1D 560 aminoacizi (șobolan). Receptorii α2A inhibă formarea AMPc, deschid canalele de K^+ și inhibă canalele de Ca^{2+}, sunt formați din 450 aminoacizi (om). Receptorii α2B inhibă canalele de Ca^{2+}, sunt formați din 450 aminoacizi (om). Receptorii α2C nu au nici un efect asupra canalelor ionice și sunt formați din 461 aminoacizi (om). ***β Adrenoreceptori.*** Activează adenilat ciclaza. Se clasifică în trei subgrupe β1, β2 și β3. Adrenoreceptorii β1 au agoniștii în ordinea potenței: izoprenalina > noradrenalina > adrenalina, iar antagoniștii în ordinea potenței sunt practolol > propranolol. Receptorii sunt asociați cu efecte stimulatorii asupra activității cardiace, glicogenolizei, lipolizei în țesutul adipos alb și calorigenezei în țesutul adipos brun. Adrenoreceptorii β2 au agoniștii în ordinea potenței: izoprenalina > adrenalina > noradrenalina iar antagoniștii în ordinea potenței sunt propranolol > practolol. Receptorii sunt asociați cu efecte stimulatorii asupra glicogenolizei din mușchiul scheletic, secreției de glucagon și insulină, vasoldilatației și bronhodilatației. Adrenoreceptorii β3 au agoniștii în ordinea potenței: noradrenalina > adrenalina.

adrenoceptor kinază - vezi kinaza receptorului adrenergic.

adrenocorticotropină - denumire alternativă pentru corticotropină.

adrenodoxin reductază - vezi NADPH: adrenodoxin oxidoreductază.

adrenodoxină - feredoxina izolată din mitocondriile celulelor din corticosuprarenală care funcționează ca transportor de electroni în sistemul hidroxilazelor care acționează în biosinteza hormonilor steroizilor. Transferă electroni de la adrenodoxin reductază la colesterol monoxigenază. Vezi și NADPH: adrenodoxin oxidoreductază.

adrenomedulină - peptid cu acțiune hipotensivă, care poate funcționa ca hormon în circulația sanguină.

adrenosteronă - compus cu structura: androst-4-ena-3,11,17-trionă. Hormon cu efect androgenic slab.

adsorbat - o substanță care este adsorbită în altă substanță dintr-un gaz sau dintr-o fază lichidă.

adsorbent - o substanță solidă care adsoarbe altă substanță dintr-un gaz sau dintr-o fază lichidă.

adsorbție - procesul prin care o substanță (gaz, lichid sau solut) aderă la suprafață expusă a

Scanned with OKEN Scanner

unui solid cu care intră în contact. În adsorbţia fizică interacţiunea se realizează prin forţe van der Waals, în timp ce în adsorbţia chimică se stabilesc legături chimice slabe. În imunologie se referă la ataşarea nespecifică a unui antigen sau anticorp pe suprafeţele eritrocitelor sau pe suprafeţe inerte. În microbiologie procesul desemnează ataşarea unui fag sau a unui virus la o celulă.

adsorbţiocromism - modificarea culorii care urmează procesului de adsorbţie a compuşilor organici de către substanţe anorganice (de exemplu: alumina).

aducină - proteină heterodimer, componentă a membranei care interacţionează cu complexul juncţional care leagă ansamblele de spectrină.

aduct Lewis - aductul format între un acid Lewis şi o bază Lewis.

aequorină - fotoproteina dependentă de Ca^{2+} responsabilă pentru luminiscenţa rezultată în urma oxidării cromoforului coelenterazină. Se obţine din *Aequorea forskaolea*. Este utilizată pentru determinarea ionilor de calciu liberi, deoarece în prezenţa acestora emite lumină, în absenţa oxigenului sau a unor cofactori.

aerob - organism sau clasă de organisme care cresc în prezenţa oxigenului. Aerobele facultative pot creşte şi în absenţa oxigenului, în timp ce aerobele obligate au dependenţă absolută de oxigen.

aerolizină - proteină secretată de *Aeromonas hydrophila* sub formă de toxină citolitică dimerică. Formează structuri heptamerice stabile care se inserează în membranele lipidice, realizând canale

afamină - proteină serică similară albuminei, α-fetoproteinei şi proteinei care leagă vitamina D.

afidocolină - agent puternic antiviral şi antimicotic, izolat pentru prima dată ca antibiotic din *Cephalosporium aphidicola*. Inhibă ADN polimeraza din eucariote.

afinitate celulară – tendinţa de a adera specific la celule de acelaşi tip. Această proprietate se pierde la celulele tumorale.

afinitate cooperativă - noţiunea caracterizează creşterea afinităţii unui receptor indusă de o moleculă agonistă. Se manifestă atunci când ligandul şi receptorul său posedă mai mult de un situs de recunoaştere sau combinare dispuşi astfel încât interacţia simultană este posibilă stereochimic.

aflatoxină - grup de metaboliţi secundari foarte toxici (micotoxine) produşi de tulpini de *Aspergillus flavus* sau *A.parasiticus*. Cele mai importante sunt aflatoxinele B1, B2, G1 şi G2, denumiri care reflectă culoarea fluorescenţei lor (B=blue; G=green). Sunt produse de mucegaiurile care cresc pe alune, cereale (porumb) în timpul depozitării în condiţii de umiditate crescută. Prezintă capacitate carcinogenică crescută la majoritatea animalelor, probabil şi la om şi sunt responsabile pentru maladia turkey X. Aflatoxina B1 este cel mai puternic hepatocarcinogen cunoscut.

agar - galactan sulfatat cu structură complexă extras din alge, în special din *Gelidium*. Componentele majore sunt agaroza şi agaropectina. Agarul formează cu apa un gel utilizat în microbiologie pentru mediile de cultură şi ca suport în electroforeză sau imunodifuzie. Temperatura de gelificare variază între 25 şi 35^{0}C în funcţie de modalitatea de preparare, gelul fiind stabil până la 90^{0}C.

agarobioză - dizaharidul cu structura: (4-O-β-D-galactopiranozin-3,6-anhidro-L-galactoză) care este unitatea de bază a agarozei.

agaroza blue - vezi blue agaroză.

agarază - polimer glucidic cu masa 120 kDa, component al agarului, format din unităţi glucidice repetitive care conţin un număr mic de grupări încărcate negativ (sulfat şi piruvat). Este utilizat ca suport în imunoelectroforeză, imunodifuzie, gel filtrare şi cromatografie de afinitate.

agent chaotropic - substanţă care are capacitatea de a perturba structura ordonată a apei şi de a creşte caracterul lipofil. Aceşti agenţi produc disoluţia membranelor biologice, solubilizarea proteinelor, modifică structurile secundare, terţiare şi cuaternare ale proteinelor şi produc denaturarea acizilor nucleici.

agent de blocare - reactiv chimic care introduce o grupare de blocare, sau un antagonist farmacologic.

aglicon – altă denumire: aglucon, porţiunea din orice glicozid care rămâne după ce restul glucidic a fost îndepărtat chimic sau enzimatic.

agonist - orice ligand, în special medicament sau hormon, care se leagă de un receptor şi induce modificarea proporţiei de receptori aflaţi în formă activă, determinând astfel modificarea unui răspuns biologic. Un agonist convenţional creşte această proporţie şi un agonist invers o reduce.

Scanned with OKEN Scanner

agonist parţial - agonist care nu poate determina un răspuns biologic maxim nici în condiţiile unei concentraţii corespunzătoare saturării receptorilor specifici.

agonist total - agonist care produce un răspuns maxim într-un ţesut chiar când acesta are densitate mică de receptori.

agrecan - proteoglican major din cartilaj. Conţine un glicozaminoglican la fiecare 20 de resturi de aminoacid (3MDa). Conţine un domeniu asemănător lectinelor care poate lega glucide simple printr-un proces Ca^{2+} dependent. În acest fel leagă diferite componente ale suprafeţei celulare şi ale matrixului extracelular. Se combină în special cu hialuronatul formând agregate cu diametrul de câţiva microni.

agrecanază - metaloproteinază membră a familiei de proteine ADAMTS care clivează agrecanul între Glu373 şi ALA374 producând fragmente polipeptidice care au fost identificate în lichidul sinovial al pacienţilor cu diferite boli artritice. Este implicat în eroziunea cartilajelor articulare.

agrină - reprezintă proteoglicanul heparan sulfat major din joncţiunile neuromusculare şi din membrana bazală a tubilor renali. Apare în timpul dezvoltării embrionare a ţesutului nervos şi muscular. Există 5 forme diferite în funcţie de capacitatea de agregare a receptorilor pentru acetilcolină. Prezintă un domeniu asemănător factorului de creştere epitelial.

alameticină - polipeptid antibiotic neramificat, ionofor, care conţine resturi de 2-metilalanină în proporţie ridicată şi este blocat la ambele capete.

alanin aminotransferază - vezi alanin transaminază.

alanin transaminază - (EC 2.6.1.2) abreviere: ALT; denumire sistematică: L-alanin: 2-oxoglutarat aminotransferază. Alte denumiri: glutamic-piruvic transaminază, glutamic-alanin transaminază. Enzimă care catalizează reacţia reversibilă: L-alanină + 2-oxoglutarat = piruvat + L-glutamat. Enzimă localizată în toate ţesuturile şi organismele; coenzima ei este piridoxal fosfatul. În clinică prezenţa unei concentraţii serice mari a ALT, concomitent cu o concentraţie mare a aspartat transaminazei (AST) este un indicator al disfuncţiei hepatice.

alanină – compus cu structura: acid α-aminopropionic sau acid 2-aminopropanoic; L-alanina este constituent al proteinelor. La mamifere este un aminoacid neesenţial şi este glucogenic. Resturi de D-alanină se găsesc în peptidoglicanii peretelui bacterian şi în alte substanţe cum este ciclosporina.

alantoină - compus cu structura: (2,5-dioxo-4-imidazolidinil)uree sau 5-ureidohidantoină. Intermediar sau produs terminal al catabolismului purinelor, format din acid uric sub acţiunea urat oxidazei, enzimă absentă la om. La unele animale este convertit la acid alantoic.

albastru de bromfenol - colorant utilizat ca indicator de pH, îşi schimbă culoarea de la galben la albastru în domeniul de pH= 3,0-4,6.

albastru de bromtimol - colorant utilizat ca indicator de pH, îşi schimbă culoarea de la galben la albastru în domeniul de pH= 6,0-7,6.

albastru de metilen - (metilen Blue, *engl.*) clorură de tetrametiltionină; colorant solubil în apă şi etanol, utilizat ca indicator redox în reacţiile de oxidoreducere şi în bacteriologie şi histochimie drept colorant deoarece este captat preferenţial de celulele care conţin melanină.

albastru de tetrazoliu - compus cu structura: 3,3'-dianisol bis[4,4'-(3,5-difenil)] clorură de tetrazoliu. Colorant care în urma reducerii realizează un complex albastru închis (formazan), având un potenţial redox de -0.08V. Se utilizează în histochimie pentru colorarea bacteriilor şi mucegaiurilor şi pentru evidenţierea activităţii oxidoreductazelor şi dehidrogenazelor.

albinism - disfuncţie metabolică caracterizată prin lipsa parţială a melaninei. În unele cazuri se datorează lipsei sau deficienţei tirozinazei (monofenol monooxigenază).

albumină - proteină globulară solubilă în apă, componenta proteică majoră din plasmă. Proteină monomer formată din 601 resturi de aminoacizi. pI este 4,9, deoarece conţine numeroase resturi de aspartil şi glutamil. Precipită în soluţii saturate de sulfat de amoniu. Contribuie la menţinerea presiunii coloidal osmotice a plasmei şi transportă: metaboliţi (bilirubină), lipide (acizii graşi liberi), hormoni liposolubili, vitamine liposolubile, medicamente (penicilina G, sulfamide), ioni metalici (Ca^{2+}, Cu^{2+}). Conţine numai structură de α helix.

albuminurie - stare caracterizată prin prezenţa în exces a proteinelor în urină. Se datorează în principal unei disfuncţii renale.

alcaloid – familie de substanţe organice cu azot, prezente în plantele dicotiledonate şi în fungi. Se cunosc 2000 de tipuri de alcalozi deşi numai 5% din plantele lumii au fost studiate în acest sens. Au acţiuni farmacologice specifice.

Scanned with OKEN Scanner

alcaloză - stare clinică caracterizată de tendința de creştere a pH-ului sanguin, provocată de o deficienţă de acid sau un exces de bază.

alcaloză necompensată - alcaloză în care creşterea pH-ului sanguin este datorată funcţionării ineficiente a mecanismelor fiziologice de compensare.

alcaptonurie - maladie metabolică rară, ereditară, datorată unei gene recesiv autozomale în care este absentă enzima acid homogentisic oxidaza (EC 1.13.11.5). Incapacitatea de a metaboliza homogentisatul produs la catabolizarea fenilalaninei şi tirozinei duce la acumularea lui în organism. Este excretat prin urină, care se colorează treptat în brun pe măsură ce homogentisatul se oxidează la un produs asemănător melaninei.

alchenilglicerofosfocolin hidrolază - (EC 3.3.2.2), altă denumire: lizoplasmalogenază. Fosfolipază implicată în turnoverul plasmalogenului. Catalizează hidroliza 1-(1-alchenil)-sn-glicero-3-fosfocolinei la aldehidă şi sn-glicero-3-fosfocolină.

alchenilglicerofosfoetanolamin hidrolază - (EC 3.3.2.5), fosfolipază implicată în turnoverul plasmalogenului. Catalizează hidroliza 1 - (1-alchenil) – sn – glicero – 3 -fosfoetanolaminei la aldehidă şi sn-glicero-3-fosfoetanolamină.

alcool biliar - grup de polihidroxiderivaţi ai colestanului prezenţi ca esteri ai acidului sulfuric în bila amfibienilor şi a unor peşti.

alcool dehidrogenază - enzime din grupa EC 1.1.1.1 (NAD^+) sau EC 1.1.1.2 ($NADP^+$) care catalizează oxidarea alcoolilor la aldehide. Toate sunt zinc proteine. La acestea se adaugă alcool dehidrogenaza ($NAD(P)^+$) sau retinal reductaza (EC 1.1.1.71) şi alcool dehidrogenaza (acceptor) (EC 1.1.99.8), o quinoproteină.

alcool oxidază - (EC 1.1.3.13) flavoproteină (FAD) care catalizează oxidarea alcoolului primar la aldehidă cu ajutorul oxigenului. Este importantă la drojdiile metilotrofice, fiind prima enzimă din calea de metabolizare a metanolului, transformându-l la formaldehidă şi apoi la CO_2.

aldehid dehidrogenază - enzime care catalizează oxidarea unei grupări aldehidice la acid carboxilic. Enzimele care acţionează asupra aldehidelor alifatice sunt divizate în 4 clase. Clasa I (Ald C) cuprinde enzime citosolice tetramerice şi includ aldehid dehidrogenaza (NAD^+), EC 1.2.1.3, denumire sistematică: aldehid: NAD^+ oxidoreductaza cu specificitate foarte mare. Clasa II (Ald M) cuprinde enzime mitocondriale tetramerice care includ aldehid dehidrogenaza, denumire sistematică: aldehid: $NADP^+$ oxidoreductază (EC 1.2.1.4). Clasa III (Ald D) cuprinde enzime citosolice dimerice şi include aldehid dehidrogenaza ($NAD(P)^+$), EC 1.2.1.5, denumire sistematică: aldehid : $NAD(P)^+$ oxidoreductază.

aldimină - un compus organic cu formula generală R-CH=NH.

alditol - un alcool polihidroxilic derivat de la un monozaharid prin reducerea grupării carbonilice la o grupare hidroxil.

aldolază - nume generic dat enzimelor din subsubclasa EC 4.1.2., aldehid liaze care catalizează reacţia de condensarea aldolică şi reacţia inversă. Una din cele mai importante este fructozo-bisfosfat aldolaza (EC4.1.2.13) cu denumirea sistematică: D-fructoza 1,6-bisfosfat D-gliceraldehid-3-fosfat liază, altă denumire: fructozo-1,6-bifosfat triozfosfat liază. Enzimă care catalizează scindarea reversibilă a D-fructozo 1,6-bisfosfatului la glicerol fosfat şi D-gliceraldehid 3-fosfat. Acţionează şi asupra (3,S,4R)-cetozo 1-fosfatului. La mamifere există 3 izoenzime: aldolaza A din muşchi, aldolaza B din ficat şi aldolaza C în creier. Toate cele trei izoenzime catalizează reacţia de scindare a D-fructozo 1,6-bisfosfatului şi D-fructozo 1-fosfatului, dar cu viteze de reacţie diferite. Au aproximativ 160kDa şi sunt formate din 4 subunităţi care diferă la cele trei izoenzime. Genele care codifică aceste izoenzime se găsesc la om pe cromozomi diferiţi.

aldolază A - vezi aldolază.

aldolază B - vezi aldolază.

aldolază C - vezi aldolază.

aldosteron sintază - (EC 1.14.15.4), denumire recomandată: steroid 11β-mono oxigenază. Alte denumiri: citocrom P450 11B2, steroid 18-hidrolază, P450C18. Enzimă care posedă în structură un hem tiolat şi converteşte 11-deoxicorticosterona la aldosteronă prin hidroxilări succesive în poziţiile 11β şi 18.

aldosteronă - compus cu structura: 11β 21 – dihidroxi - 3, 20 -dioxopregn – 4 – en – 18 - al. Cel mai potent hormon mineralocorticoid. În soluţie se stabileşte un echilibru între gruparea aldehidă şi semiacetalul format în poziţia 11 hidroxilică. Este produs de zona glomerulară a cortexului adrenal având ca acţiune principală creşterea reabsorbţiei ionilor de sodiu la nivelul tubulilor distali renali, fiind implicat în reglarea metabolismului electroliţilor şi al apei.

Scanned with OKEN Scanner

Biosinteza sa este stimulată de angiotensina II, corticotropină şi de concentraţii crescute ale ionilor de potasiu. Actionează similar cu alţi hormoni steroizi. Se leagă de un receptor citoplasmatic specific, iar complexul hormon-receptor este transferat în nucleu unde induce sinteza ARNm pentru proteinele transportoare de sodiu.

aldosteronism - disfuncţie caracterizată prin exces de mineralocorticosteroizi. Aldosteronismul primar (sindromul Conn) este caracterizat prin prezenţa adenoamelor mici ale celulelor glomerulare, hipertensiune, hipokalemie, hipernatremie şi alcaloză. Nivelele plasmatice de renină şi angiotensina II sunt scăzute. Aldosteronismul secundar este caracterizat prin stenoză arterială renală, hiperplazie şi hiperfuncţie a celulelor juxtaglomerulare. Prezintă nivele plasmatice ridicate de renină şi angiotensină II.

aldotetroză - aldoză cu 4 atomi de carbon.

aldotrioză - D- sau L-gliceraldehidă, vezi şi aldoză.

aldoză - monozaharid în care gruparea carbonil este situată în poziţie terminală. Termenul este frecvent utilizat în asociere cu numărul de atomi de carbon din lanţ, de exemplu aldotrioză, aldotetroză, etc.

aldozo reductază - enzimă care catalizează reacţia de reducere a glucozei la sorbitol cu ajutorul NADPH. Enzima nu se găseşte în ficat, în schimb este prezentă în ţesuturile insulino-independente, cristalin, nervi periferici, glomeruli renali, astfel încât este posibil ca enzima să fie implicată în apariţia cataractei şi a nefropatiei diabetice.

alginat liază - (EC 4.2.2.3), denumiri recomandate: poli(β-D-manuronat)liază, denumire sistematică: poli(β-D-1,4-manuronid)liază. Enzimă care catalizează eliminarea resturilor de β-D-manuronat din polizaharide astfel încât se formează oligozaharide cu grupări terminale de 4-deoxi-α-L-eritrohex-4-enopiranozil.

alicină - S-2-propenil esterul acidului 2-propen-1-sulfinotioic. Compus antibacterian izolat din *Allium sativum*.

alizină – compus cu structura: 6-oxonorleucină sau acid 2-amino adipaldehidic. Un α-aminoacid care nu se găseşte în mod normal în proteine, dar care este format din lizină sub acţiunea lizil oxidazei, ca intermediar în reacţia de stabilire a legăturilor covalent - încrucişate între catenele polipeptidice în timpul maturării unor proteine din ţesutul conjunctiv (colagen, elastină). Liziloxidaza oxidează grupările aminometilenice terminale ale lizinei sau 5-hidroxilizinei la grupări aldehidice formând astfel resturi de alizină sau hidroxializină. Vezi şi desmozină, izodesmozină, sindesină.

alopurinol - compus cu structura: 4-hidroxipirazolo[3,4-d]piridină. Izomer de constituţie al hipoxantinei şi un inhibitor competitiv al xantin oxidazei (EC 1.1.3.22). Este un medicament sintetic utilizat în tratamentul gutei şi al altor maladii caracterizate prin conţinut ridicat de uraţi în sânge. În urma tratamentului cu alopurinol, pacienţii bolnavi de gută excretă mai puţin uraţi şi mai mult xantină şi hipoxantină, compuşi mai solubili decât uraţii.

alosterie - fenomen care se referă la existenţa în moleculele proteice a două sau mai multe situsuri nesuperpozabile şi diferite din punct de vedere stereospecific. Unul dintre acestea, situsul activ, leagă substratul, iar celălalt situs, situsul alosteric, leagă specific şi reversibil efectorul alosteric, compus chimic care are capacitatea de a modifica activitatea enzimei. Formarea complexului enzimă-efector alosteric induce o alterare discretă şi reversibilă a structurii proteice, denumită tranziţie alosterică. Aceasta schimbă proprietăţile situsului activ, modificând unul sau mai mulţi parametrii cinetici care caracterizează activitatea biologică a proteinei. Vezi şi modelul Monod-Wyman-Changeux.

aloxan - mezoxaliluree, compus cu structura: 2, 4, 5, 6 - (1H, 3H) -pirimidinetetrona. Compus utilizat în inducerea experimentală a diabetului datorită distrugerii selective a celulelor B pancreatice.

alozimă - varianta enzimatică produsă de o anumită alelă.

ALT – abreviere pentru alanin aminotransferază. Vezi şi glutamat-piruvat transaminază.

alternative splicing - vezi îmbinare alternativă.

amfetamină - compus cu structura: (R,S) 1-fenil-2-aminopropan. Medicament care stimulează eliberarea monoaminelor, prin inhibarea monoamino oxidazei şi blocarea captării monoaminelor din sinapse la nivel neuronal. Are acţiune de stimulare a sistemului nervos central. Vezi şi dextroamfetamină.

amfibolic - termen care se referă la o enzimă sau la o cale metabolică implicată atât în

Scanned with OKEN Scanner

anabolism, cât şi în catabolism (de la cuvântul grecesc *amphi* care înseamnă în două locuri).

amfifizină - proteină acidă localizată în unele sinapse ale sistemului nervos al păsărilor şi mamiferelor, în glanda suprarenală şi în hipofiza posterioară. Este autoantigen în sindromul paraneoplazic, o hipertonie musculară generalizată, progresivă.

amfipatic - moleculă care conţine o porţiune hidrofobă (lipofilă, nepolară), şi una hidrofilă (polară); de exemplu: glicolipid, fosfolipid.

amfolit carrier – amestec de electroliţi amfoteri utilizaţi în isoelectric focusing pentru a genera un gradient linear şi stabil de pH. Se utilizează în izotacoforeză şi în cromatografia de dizlocuire a amfolitului. Amfoliţii au masa moleculară mică cu formulă asemănătoare şi puncte izoelectrice apropiate.

amfoter - moleculă care poate să reacţioneze ca acid cu bazele tari, sau ca bază cu acizii tari, de exemplu aminoacizii.

amidază - (EC 3.5.1.4) denumire alternativă: acilamid amidohidrolază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a amidei unui acid carboxilic la carboxilat şi amoniac.

amidon - cel mai important polizaharid de rezervă la plante. Este un glucan format din două componente; amiloza (homopolimer al glucozei cu legături α 1→4) şi amilopectina (homopolimer ramificat al glucozei cu legături α 1→4 şi α 1→6). Este sintetizat ca sursă de carbon de rezervă în cloroplaste în timpul perioadei active de fotosinteză, acumulându-se ca particule de amidon. Ulterior este convertit la sucroză şi translocat în organele de rezervă (seminţe, tuberculi) unde este reformat.

amidon sintaza bacteriană – (EC 2.4.1.21), denumire sistematică: 1,4-α-D-glucan 4-α-D-glucozotransferază. Catalizează reacţia între ADP-glucoză şi (1,4-α-D-glucozil)n pentru a forma (1,4-α-D-glucozil)n+1 şi ADP. Utilizează ADP-glucoză în loc de UDP-glucoză, aceasta din urmă fiind utilizată de glicogen sintază.

amidon sintază - (EC 2.4.1.11) denumire sistematică: UDP-glucozo: glicogen 1,4 - α - D - glucoziltransferază. Catalizează reacţia dintre UDP-glucoză şi (1,4-α-D-glucozil)n în care se formează (1,4-α-D-glucozil)n+1 şi UDP.

amilaza salivară - vezi α-amilază (denumire alternativă: ptialină).

amilază - enzimă capabilă să hidrolizeze legături O-glicozil din amidon, glicogen şi alte polizaharide. Vezi α-amilaza şi β-amilaza.

amilină - peptid de 37 de aminoacizi izolat din depunerile amiloidice ale insulelor pancreatice din insulinoame şi din pancreasul pacienţilor cu diabet de tip 2 bogat în amiloid. Peptidul este secretat odată cu insulina. Se aseamănă structural cu peptidul înrudit cu calcitonina, are capătul C-terminal amidat şi conţine la capătul N-terminal punţi disulfidice între resturile de cisteină 2 şi 7. Se opune acţiunii glicogen sintazei din muşchiul scheletic şi poate modula acţiunea insulinei.

amilo[1-4]-[1-6]-transglucozidază - vezi enzima de ramificare.

amilo[1-6]-glucozidază - (EC 3.2.1.33) altă denumire: dextrin 6-α-D-glucozidază. Enzimă care catalizează reacţia de endohidroliză a legăturii 1,6-α-D-glicozidice în punctele de ramificaţie ale lanţurilor care conţin resturi de α-D-glucoză legate 1,4.

amiloid - material eozinofilic format din molecule proteice de origini diferite cu structură β pliată, depozitat în ţesuturi în amiloidoză. Este insolubil şi prezintă o fluorescenţă verde în coloraţia cu Congo Red. Fibrele amiloidice sunt inerte şi rezistente la acţiunea soluţiilor fiziologice şi a enzimelor proteolitice.

amiloid A proteină - amiloid seric A format din proteine plasmatice variate, sintetizate de ficat în urma stimulării cu citokine. Acumularea extracelulară a acestor proteine determină amiloidoză la om şi la animale. Depozitele sunt insolubile şi rezistente la proteoliză, astfel încât distrug structura tisulară şi compromit funcţia organului.

amiloidoză - stare patologică caracterizată prin depunerea de amiloid în ţesuturi. Este asociată cu infecţii cronice şi discrazie imunocitară. Determină atrofia ţesuturilor şi moartea datorită perturbării proceselor fiziologice normale ale organelor vitale.

amilopectină - componentul majoritar al amidonului (80-85%), format din lanţuri ramificate compuse din 24-30 resturi de glucoză unite prin legături 1→ 4 glicozidice în catena principală şi prin legături 1→ 6 în punctele de ramificaţie.

amilopectinoză - maladie datorată unui defect de depozitare al glicogenului, glicogenoză de tip IV datorată absenţei enzimei care

Scanned with OKEN Scanner

determină ramificarea amilopectinei. Din această cauză are loc o acumulare de polizaharid caracterizat printr-un număr redus de ramificaţii. Maladia este caracterizată de deficienţe cardiace şi hepatice care duc la moarte în primul an de viaţă.

amilopectinoză cu deficienţă de ramificare - denumire alternativă pentru maladia glicogenului de tip IV. Vezi tezaurismoza glicogenului.

amiloză - component al amidonului (15-20%) format din lanţuri neramificate de glucoză.

amino acilază - 1. (EC 3.5.1.14) N-acil aminoacid aminohidrolază, enzimă care catalizează o reacţie generală de tipul: N-acil-L-aminoacid (excepţie N-acetil aspartat) + H_2O = acid gras (anion) + aminoacid; 2. aspartat acilază (EC 3.5.1.15) hidrolizează N-acetil aspartatul la acetat şi aspartat.

aminoacid - R - CH (NH_2)-COOH, unitatea structurală de bază a proteinelor. Radicalul R determină mărimea, sarcina electrică, capacitatea de a forma legături de hidrogen şi reactivitatea chimică. În structura proteinelor se găsesc 20 de aminoacizi comuni, denumiţi şi standard, normali sau proteinogeni, care sunt codificaţi. Codul genetic conţine informaţia referitoare la prezenţa şi ordinea lor în structura proteinelor. 10 dintre aceşti aminoacizi sunt aminoacizi esenţiali şi trebuie să fie incluşi în dietă, deoarece organismul nu îi poate sintetiza (fenilalanină, valină, treonină, triptofan, izoleucină, metionină, leucină, lizină, arginină şi histidină), iar 2 sunt semiesenţiali (cisteina şi tirozina) deoarece se pot forma în organism din metionină şi fenilalanină. Aminoacizii necodificaţi sunt α-aminoacizi constituenţi ai polipeptidelor şi proteinelor care nu sunt specificaţi de codul genetic şi care rezultă prin modificarea posttranslaţională a unor resturi de aminoacizi din structura proteinelor nou formate, ataşate de ribozomi (4-hidroxiprolina, 5-hidroxilizina, N-metillizina, γ-carboxiglutamatul). Aminoacizii neproteici sunt aminoacizi care nu intră în constituţia proteinelor naturale. La animale se găsesc în număr redus (acidul γ-aminobutiric – GABA -, homocisteina, homoserina, acidul p-aminobenzoic, etc). Aminoacizii naturali sunt α-L aminoacizi. Ei pot fi glucogeni (pot fi convertiţi în glucoză) şi cetogeni (pot fi convertiţi în corpi cetonici).

aminoacid acid - altă denumire: aminoacid dicarboxilic. Orice aminoacid care conţine un număr mai mare de grupări anionice decât grupări cationice. Acest tip de aminoacizi are o încărcare netă negativă la pH neutru, (de exemplu: acid aspartic, acid glutamic)

aminoacid activat - rest de aminoacid dintr-o moleculă de aminoacil adenilat. Aminoacidul reacţionează cu ATP pentru a forma aminoacil-AMP într-o reacţie catalizată de aminoacil-ARNt sintetază. Este prima etapă din biosinteza polipeptidelor. Aceeaşi enzimă catalizează reacţia de formare a unei legături esterice între aminoacid şi gruparea -OH de la capătul 3'-terminal al ARNt.

aminoacid amfionic – aminoacid cu structură de amfion; pH-ul la care aminoacidul adoptă această structură se numeşte pH izoelectric, la acest pH aminoacizii au solubilitatea minimă şi nu migrează în câmp electric. Datorită acestei structuri aminoacidul poate acţiona atât ca acid (donor de protoni), cât şi ca bază (acceptor de protoni) ceea ce determină caracterul amfoter al aminoacizilor.

aminoacid ARNt ligază - altă denumire: aminoacil-ARN-t sintetază. Enzime din sub-subclasa EC 6.1.1. care catalizează formarea aminoacil-ARNt din ATP, aminoacid şi ARNt cu eliberarea pirofosfatului şi AMP. Fiecărui aminoacid îi corespunde câte o aminoacid-ARNt ligază şi câte un ARNt. De exemplu, glutamat - ARNt ligaza (EC 6.1.1.17) are ca ARNt pe ARNtGlu şi produsul său de reacţie este Glu-ARNtGlu. În acest fel aminoacizii sunt activaţi prin formarea unei legături macroergice cu ARNt corespunzător.

aminoacid bazic - orice aminoacid care conţine un număr mai mare de grupări cationice decât grupări anionice. Acest tip de aminoacizi are o încărcare netă pozitivă la pH neutru (de exemplu: lizină, histidină).

aminoacid C-terminal - restul aminoacid care are gruparea α-carboxil liberă. Vezi şi aminoacid terminal.

aminoacid de contact - rest de aminoacid din situsul activ al unei enzime care se găseşte la distanţă de o singură legătură de molecula de substrat în cadrul complexului enzimă-substrat. Aceste resturi pot include atât resturi catalitice, cât şi cele care conferă specificitatea.

aminoacid esenţial - aminoacizi care sunt sintetizaţi în cantităţi insuficiente pentru o dezvoltare normală sau nu sunt sintetizaţi deloc în organismul uman sau în organismele superioare şi din acest motiv dieta trebuie să îi

Scanned with OKEN Scanner

conţină. Aminoacizii esenţiali pentru organismul uman sunt: histidina (indispensabil la nou născuţi, mai puţin la copii şi adulţi), arginina, izoleucina, leucina, lizina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofan, valina. Cisteina şi tirozina sunt semiesenţiali deoarece se pot forma în organism în cantităţi insuficiente din metionină şi respectiv, fenilalanină. Arginina este aminoacid esenţial la şobolanii aflaţi în plină creştere şi la cei adulţi şi de asemenea la puii de pisică. Glicina este aminoacid esenţial la găini, taurine şi pisici. Majoritatea aminoacizilor nu sunt esenţiali la rumegătoare, probabil necesarul este suplimentat de populaţiile bacteriene variate din intestinul ierbivorelor. Compară cu aminoacizi neesenţiali.

aminoacid glucogenic - aminoacid care poate fi convertit la intermediari amfibolici care participă la gluconeogeneză.

aminoacid N-acetiltransferază – (EC 2.3.1.1) altă denumire: N-acetilglutamat sintază. Enzimă care catalizează formarea N-acetil-L-glutamatului (activator al carbamoil fosfat sintazei, prima enzimă din ciclul ornitin-ureei) din acetil-CoA şi L-glutamat cu eliberarea CoA.

aminoacid necodificat - un α aminoacid constituent al polipeptidelor şi proteinelor pentru care nu există codonul corespunzător, de exemplu: acidul γ-carboxiglutamic, hidroxilizină, hidroxiprolină. Resturile acestor aminoacizi apar prin modificări posttranslaţionale ale resturilor aminoacizilor corespunzători (acidul glutamic, lizină, prolină) din constituţia lanţului polipeptidic.

aminoacid neesenţial - un aminoacid care nu are provenienţă exclusiv alimentară, el putând fi sintetizat în organism în funcţie de necesităţi. Următorii aminoacizi sunt neesenţiali pentru organismul uman matur: alanina, asparagina, acidul aspartic, cisteina (semiesenţial), acidul glutamic, glutamina, glicina, prolina, serina şi tirozina (semiesenţial).

aminoacid neproteic - aminoacid care nu intră în constituţia proteinelor naturale. La plantele superioare există aproximativ 20 de astfel de aminoacizi care contribuie la rezerva de azot, cu funcţii neelucidate. La animale se întâlnesc într-un număr mult mai mic; de exemplu: acidul arginin succinic, citrulina şi ornitina.

aminoacid N-terminal - restul aminoacid care are gruparea amino liberă. Vezi şi aminoacid terminal.

aminoacid oxidază - orice enzimă care catalizează oxidarea unei grupări amino de la un α-aminoacid la o grupare oxo cu eliberarea amoniacului şi a peroxidului de hidrogen. L-aminoacid oxidaza (EC 1.4.3.2) este specifică pentru enantiomerii L, iar D-aminoacid oxidaza (EC 1.4.3.3) este specifică pentru enantiomerii D. L-aminoacid oxidaza are cofactor FMN, iar D-aminoacid oxidaza FAD. Sunt localizate în peroxizomi şi sunt implicate în generarea H_2O_2. D-aminoacid oxidaza este funcţională în timpul oxidării D-aminoacizilor produşi de bacterii şi absorbiţi în intestin. Prin acţiunea lor, aminoacizii se transformă în α-cetoacizi şi se elimină NH_4^+.

aminoacid terminal - restul aminoacidic situat la capătul unui lanţ peptidic. Poate fi aminoacid C-terminal (are gruparea -COOH liberă) sau N-terminal (are gruparea NH_2 liberă).

aminoacidurie - condiţie caracterizată prin apariţia aminoacizilor în urină deşi dieta este normală. Se datorează unei disfuncţii renale sau unor maladii genetice care afectează metabolismului aminoacizilor. Vezi şi boala Hartnup (boala urinei cu miros de sirop de arţar).

aminoacil - grupare acil R-CH(NH_2)-CO- formată prin cedarea unei grupări -OH de la gruparea α-carboxil a unui α-aminoacid.

aminoacil transferază - orice enzimă din sub-subclasa EC 2.3.2 care transferă o grupare aminoacil formând un ester sau o amidă.

aminoacil-ARNt - forma în care aminoacizii sunt transportaţi la ribozomi în timpul sintezei proteinelor. Gruparea carboxil a aminoacidului formează o legătură esterifică cu gruparea 3'-OH a adenozinei de la capătul 3'-terminal al unei molecule de ARN de transfer.

aminoacil-ARNt sintetază - denumire alternativă pentru aminoacid-ARNt ligază.

aminoacilază - (EC 3.5.1.14) N-acil aminoacid amino hidrolază; enzimă care catalizează reacţii de tipul: N-acil-L-amino acid + H_2O → acid gras (anion) + aminoacid. Excepţie de la această reacţie face acidul N-acetilaspartic. Prezintă masă de 35,73 kDa având în structura primară 313 aminoacizi.

aminoetil benzensulfonil fluorură - inhibitor al serin endopeptidazelor, solubil şi stabil în soluţii apoase, cu o toxicitate mai mică (LD_{50} = 2,8g/kg) decât fenilmetilsulfonil fluorura.

Scanned with OKEN Scanner

aminoimidazol carboxamid ribozil-5-fosfat - abreviere: AICAR; intermediar în biosinteza nucleotidelor purinice. Vezi şi adenilsuccinază.

aminoimidazol ribozil – 5 - fosfat - intermediar în biosinteza nucleotidelor purinice care se formează prin eliminarea apei şi închiderea ciclică a formilglicinamidin ribozil-5-fosfatului.

aminoimidazol succinil carboxamid ribozil-5-fosfat - vezi adenilsuccinază.

aminooxidază (Cu^{2+}) - (EC 1.4.3.6) alte denumiri: diamino oxidază, histaminază. Enzimă care catalizează oxidarea unei grupări amino la o aldehidă prin intermediul oxigenului, eliberând amoniac şi peroxid de hidrogen. Cofactorii sunt 6-hidroxidopa şi Cu^{2+}.

aminopeptidază - enzimă din sub-subclasa EC 3.4.11., α-aminoacilpeptid hidrolază care hidrolizează resturile de aminoacizi de la capătul N terminal al oligopeptidelor sau polipeptidelor.

aminopeptidază citosolică - denumire alternativă pentru leucin aminopeptidază.

aminopterină - acid 4-aminofolic. Inhibitor puternic al dihidrofolat reductazei ($K_i < 10^{-9}$ M). Este utilizat ca agent antineoplazic în tratamentul leucemiei acute şi a choriocarcinomului. Blochează biosinteza nucleotidelor şi a ADN-ului şi are acţiune similară cu ametopterina.

aminotransferază - transaminază din sub-subclasa EC 2.6.1. care catalizează transferul reversibil al unei grupări amino, la un acceptor, în general un acid 2-oxo. Coenzima sa este piridoxalfosfatul. Vezi şi transaminarea.

amital - denumire comercială pentru sedativul barbituric cu structura: acid 5-etil-5-izoamil barbituric. Inhibă lanţul transportor de electroni între flavoproteine şi ubichinonă.

amobarbital - medicament din categoria barbituricelor care inhibă fosforilarea oxidativă mitocondrială ceea ce poate duce în final la moartea celulei.

amoniac - compus chimic anorganic, NH_3, care rezultă în principal în reacţia de deaminare a aminoacizilor. Ţesutul uman detoxifică compusul prin convertirea lui la glutamină care este transportată la ficat. Hidroliza glutaminei în ficat generează amoniacul care este convertit la uree, compus netoxic. Vezi ciclul ureei.

AMPc - vezi adenozin monofostat ciclic.

AMPc fosfodiesterază - vezi fosfodiesteraza AMPc.

amplificare genică - procesul de replicare selectivă, repetată a uneia sau mai multor gene, fără ca celelalte gene din constituţia genomului să sufere o replicare proporţională.

anabolism - componentă a metabolismului, caracterizată printr-un complex de reacţii de sinteză, în care substanţele simple sunt transformate în substanţe mai complexe pe baza unui consum energetic.

anaerob - orice organism care creşte într-o atmosferă lipsită de oxigen. Anaerobul facultativ este capabil să crească şi într-o atmosferă care conţine oxigen, în timp ce anaerobul obligat creşte doar în atmosferă lipsită de oxigen.

anafază - stadiu din mitoză sau meioză în care cele două cromatide-surori ale fiecărui cromozom se separă şi se îndreaptă către polii opuşi ai fusului de diviziune.

anafilatoxină - grup de substanţe care mediază inflamaţia şi sunt produse în ser în timpul procesului de activare al complementului, fiind produşii unor serin proteaze: C3a, C4a şi C5a. Determină degranularea mastocitelor şi eliberarea de histamină.

analbuminemie - lipsa albuminei din serul uman datorată probabil unei mutaţii genetice rare. Pacienţii prezintă edem moderat deşi albumina este proteina majoră care menţine presiunea osmotică a serului. Probabil alte tipuri de proteine serice compensează din acest punct de vedere lipsa albuminei.

analiză Ames - analiză care detectează capacitatea mutagenă a unei substanţe chimice pentru determinarea potenţialului carcinogenic. Analiza utilizează o tulpină de *Salmonella typhimurium* care are o mutaţie (His^-) în gena care codifică enzima implicată în sinteza histidinei. Acest tip de bacterie nu poate să sintetizeze histidina, substanţă care trebuie să fie prezentă în mediul de cultură. Când apare o mutaţie cauzată de un carcinogen la nivelul genei His^- ultima mutaţie îi reface secvenţa convertind-o la His^+. Progenitorii bacteriilor care conţin această mutaţie inversă pot să sintetizeze histidina şi respectiv pot creşte într-un mediu de cultură obişnuit. Astfel de culturi se pot cuantifica prin creşterea pe plăci de agar. Analiza identifică aproximativ 90% din substanţele carcinogene cunoscute. Analiza trebuie continuată obligatoriu pe modele experimentale animale.

Scanned with OKEN Scanner

analiză bicromatică - metode analitice care se bazează pe determinările înregistrate la două lungimi de undă.

analiză CAT - tehnica utilizată pentru a detecta expresia genei cloramfenicol O-acetil-transferazei în cadrul tehnologiei ADNc.

analiză catalitică - tehnică pentru măsurarea concentraţiilor mici de substrate (~1μM) în reacţii enzimatice (de exemplu $NAD(P)^+$ sau coenzima A) în care metodele cinetice simple nu se pot aplica datorită faptului că vitezele de reacţie sunt prea mari. Condiţiile de reacţie se stabilesc astfel încât concentraţia substratelor este menţinută constantă printr-o reacţie de regenerare. De exemplu, NAD^+ se poate determina prin cuplarea reacţiei catalizate de alcool dehidrogenază (EC 1.1.1.1) la reacţia de regenerare catalizată de citocrom c reductază (EC 1.6.99.3):

$NAD^+ + C_2H_5OH \rightarrow NADH + CH_3CHO + H^+$

$NADH + H^+ + 2Cit\,c^{3+} \rightarrow NAD^+ + 2\,Cit\,c^{2+} + 2H^+$. Se măsoară creşterea absorbanţei $Citc^{2+}$ la 550 nm. Dacă reacţia de regenerare nu acţionează ca reacţie reducătoare, tehnica se numeşte reciclare enzimatică.

analiză cuplată - tip de reacţie enzimatică care nu dă produşi de reacţie detectabili (cromofori sau fluorescenţi). Se foloseşte o altă reacţie enzimatică prin care se acţionează asupra unuia sau mai multor produşi de reacţie, astfel încât reacţia să devină detectabilă. De exemplu, multe reacţii enzimatice se bazează pe cuplarea cu o reacţie în care se formează sau dispare NADH care este detectabil prin absorbanţa la 340 nm.

analiză frontală - orice tehnică analitică prin care separarea unor componenţi prin diverse tehnici (cromatografie frontală, electroforeză, ultracentrifugare analitică) se analizează prin examinarea fronturilor individuale ale fiecărui component din amestec.

analiză imunochimică - analiză specifică bazată pe o reacţie imună, utilizată pentru determinarea concentraţiei (de obicei redusă) unei substanţe cu proprietăţi antigenice. Substanţa de determinat (care conţine determinantul antigenic) este pusă în contact cu o cantitate cunoscută de anticorp specific marcat în diferite moduri: cu un radioizotop (analiză radioimunochimică), cu o moleculă fluorescentă (analiză fluoro imunochimică), cu un radical liber stabil (analiză spin imunochimică), cu o enzimă (analiză imunoenzimatică).

analiză secvenţială - procesul prin care se determină secvenţa proteinelor sau acizilor nucleici.

analizor centrifugal – aparat utilizat pentru caracterizarea simultană (chimică, biochimică, imunochimică) a unui constituent dintr-un număr mare probe. Este format din discuri de transfer în care se pipetează automat reactivii şi probele. După ce sunt încărcate, discurile de transfer sunt plasate în centrul cuvei centrifugii. Reactivii şi probele se amestecă atunci când sunt împinse de forţa centrifugă prin canalele cuvei. Absorbanţa, fluorescenţa sau alte măsurători se fac automat în cuve în timpul centrifugării. Datele înregistrate sunt prelucrate de computer.

analizor de aminoacizi - aparat pentru determinarea automată a aminoacizilor dintr-un amestec. Aminoacizii sunt separaţi şi cuantificaţi spectrofotometric.

anaplerază - procesul în care un intermediar al unei căi metabolice centrale este furnizat printr-o cale metabolică anaplerotică distinctă. Este prevenită în acest fel nefuncţionarea căii metabolice principale în cazul utilizării intermediarului în alte scopuri metabolice. Exemplu: reacţia de formare a oxalacetatului din piruvat şi CO_2.

ancoră GPI - (GPI anchor *engl.*) prescurtare pentru ancora glicozil fosfatidil inozitol. Reprezintă un model molecular al modului de ataşare a unei proteine de membrană de stratul dublu lipidic. Structural constă dintr-o moleculă de fosfatidil inozitol (abreviere: PI) şi dintr-un lanţ glucidic care se leagă la gruparea -OH din poziţia 6 a inozitolului. Lanţul glucidic se leagă de proteină printr-o grupare etanolaminofosfat care formează legătura amidică între gruparea amino a etanolaminofosfatului şi carboxilul C-terminal al proteinei. Gruparea fosfat este esterificată cu OH-ul de la C_6 al manozei terminale din miezul carbohidrat. Compoziţia lanţului carbohidrat variază între specii dar conţine invariabil un miez tetrazaharidic al cărui prim component este un rest de glucozamină legat glicozidic cu hidroxilul de la C_6 al inozitolului. Biosinteza începe prin ataşarea părţii glucozaminice de fosfatidil inozitol, urmată de o ataşare secvenţială a celorlalte glucide. Componenta GPI este ataşată proteinei în timpul procesării (prelucrării) în reticulul endoplasmic în urma unui semnal dat de prezenţa unei secvenţe hidrofobe caracteristice la capătul C-terminal, care este îndepărtată în timpul

Scanned with OKEN Scanner

procesului de ataşare. Proteinele GPI ancorate sunt eliberate din membrană prin acţiunea unor PI-fosfolipaze specifice. În afară de funcţia generală de fixare a proteinelor, ancora GPI îndeplineşte şi alte funcţii: amplasarea proteinelor în locuri specifice, în mod particular în membrana apicală a celulelor epiteliale polarizate, promovarea reţinerii proteinelor în microdomenii membranare, aceste proteine nefiind asociate regiunilor cu clatrină (prezente în caveole); ancorarea proteinelor componente ale glicocalixului; în semnalizarea şi recunoaşterea celulară.

androgen - hormon steroid capabil să stimuleze dezvoltarea caracteristicilor sexuale masculine. Androgenii naturali sunt C19 şi sunt produşi în principal în testicule, dar pot fi produşi şi de cortexul adrenal, ovare şi placentă. Androgenul principal produs de cortexul adrenal este dehidroepiandrosterona (DHEA). Majoritatea DHEA sintetizat este rapid modificat prin adiţia de sulfat atât în cortexul adrenal cât şi în ficat. Sulfatul de DHEA este inactiv şi numai în urma eliberării grupării sulfat se reactivează. DHEA este un prohormon care în urma acţiunii 3β-hidroxisteroid dehidrogenazei şi a $\Delta^{5,4}$ izomerazei este convertit la androstendionă. Reducerea androstendionei la C17 duce la formarea testosteronei care este androgenul cel mai puternic. Cantităţi mici de testosteronă sunt produse prin acest mecanism în glandele adrenale, în timp ce majoritatea conversiei are loc în alte ţesuturi. Din sângele venos adrenal pot fi izolaţi şi alţi steroizi cum ar fi: 11-deoxicorticosterona, progesterona, pregnenolona, 17α-hidroxiprogesterona, estradiol (se obţine din aromatizarea testosteronei). Androgenii, în principal testosterona şi dihidrosterona sunt implicaţi în procese fiziologice complexe: diferenţierea sexuală, spermatogeneza, dezvoltarea organelor sexuale secundare, anabolism, reglare genică, comportament masculin. Ţesuturile ţintă ale acţiunii dihidrotestosteronei sunt prostata, veziculele seminale, glandele genitale externe şi pielea din regiunea organelor genitale. Ţesuturile ţintă pentru testosteronă sunt structurile embrionare, spermatogonia, muşchi, oase, rinichi şi creier. Testosterona liberă intră în celula ţintă prin difuzie pasivă sau facilitată şi este reţinută datorită asocierii cu receptorii citoplasmatici. Complexul hormon-receptor este translocat în nucleu unde interacţionează cu secvenţe specifice din ADN şi modulează frecvenţa transcrierii unor gene.

androgen receptor - vezi receptor androgenic.

androstan - compus format din 19 atomi de carbon din care derivă structural toţi androgenii.

androstendiol – compus cu structura: 5-androsten-3β,17β-diol. Metabolit al dehidro epiandrosteronei din care se formează prin acţiunea 17β-hidroxisteroid dehidrogenazei (EC 1.1.1.51).

androstendionă – compus cu structura: 4 – androsten - 3,17, dionă; precursor al testosteronei şi estronei format în testicule şi ovare din 17α-hidroxiprogesteronă sub acţiunea 17α-hidroxiprogesteron aldolazei (EC 4.1.2.30) sau din dehidroepiandrosteronă prin acţiunea 3β - hidroxi - Δ^5 - steroid dehidrogenazei (EC 1.1.1.145). Androgen slab, produs şi de cortexul adrenal din 17-hidroxipregnenolonă de către o izoenzimă a 17α-hidroxiprogesteron aldolazei. Este secretată în circulaţie servind ca precursor pentru hormonii sexuali din ţesuturile periferice. Vezi şi androgen.

androsteronă - compus cu structura: 5α-androstan-3α-ol-17-onă; metabolit al testosteronei alături de etiocholanolonă, care este conjugat cu acidul glucuronic sau sulfatul la nivelul ficatului, formându-se astfel compuşi hidrosolubili şi excretabili. Testosterona este convertită la androstenedionă prin acţiunea 3-oxo-5α-steroid 4-dehidrogenazei (EC 1.3.99.5). Aceasta este transformată la androsteronă sub acţiunea 3α-hidroxisteroid dehidrogenazei (EC 1.1.1.213).

anemia Fanconi - maladie genetică autozomal recesivă caracterizată printr-o frecvenţă sporită a cancerului şi instabilitate cromozomială. Este indusă probabil de o incapacitate de reparare a defectelor de legare încrucişată la nivelul cromozomilor.

anemie - orice stare patologică în care sângele prezintă un număr redus de eritrocite, un conţinut scăzut de hemoglobină, sau sângele prezintă un volum total redus. Cauzele sunt multiple incluzând reacţiile de hipersensibilitate la medicamente (anemia hemolitică) şi dezechilibru al metabolismului Fe^{2+} (anemia feriprivă). Anemia pernicioasă este caracterizată prin perturbarea eritropoezei şi prezenţa megaloblaştilor în măduva osoasă; pot apărea şi modificări neurologice. Este cauzată de

Scanned with OKEN Scanner

deficienţa vitaminei B12 datorată lipsei din dietă a vitaminei sau lipsei factorului intrinsec necesar pentru absorbţia acestei vitamine la nivel intestinal.

anemie cu hematii în seceră - hemoglobinopatie ereditară datorată mutaţiei punctiforme produse în gena care codifică lanţul β al hemoglobinei. Lanţul β mutant conţine în poziţia 6 Val în loc de Glu. Este răspândită la populaţia din zonele Mediteraneeană, Arabia Saudită, India. Eliminarea hematiilor anormale din circulaţie determină anemia. Apar anomalii ale enzimelor din şuntul pentozofosfaţilor şi al glicolizei.

anemie megaloblastică - oricare din afecţiunile caracterizate printr-o perturbare a dezvoltării normale a celulelor roşii în măduva osoasă, în urma căreia se produce o acumulare de celule imature. Cauza poate fi deficienţa vitaminei B_{12}, a acidului folic, sau o perturbare a metabolismului acestora; o altă cauză poate fi tratamentul cu antifolaţi (ex: metrotrexat) sau cu medicamente care interferă cu sinteza ADN (ex: citarabina).

anemie pernicioasă - formă de anemie caracterizată prin perturbarea eritropoezei, prezenţa în măduvă a megaloblaştilor şi uneori prin modificări neurologice datorate deficienţei vitaminei B_{12}.

anexină - familie de proteine descoperite în anul 1990, care include proteine anticoagulante placentare, proteine placentare, proteine anticoagulante vasculare, lipocortine şi endonexine. Proteinele leagă fosfolipide într-o manieră dependentă de calciu. Au fost izolate din aproape întregul regn animal. Au o afinitate intrinsecă scăzută pentru Ca^{2+} (Kd 25-1000μM). În prezenţa fosfolipidelor afinitatea pentru calciu poate să crească de 10 de ori. Proprietatea de legare a calciului şi a fosfolipidelor se datorează unei secvenţe conservate din structura primară situată în regiunea C-terminală. Toate prezintă o omologie înaltă şi au fost identificaţi mai mult de 20 membri din care 10 la mamifere. Denumirea membrilor individuali vine de la domeniul de activitate ştiinţifică a cercetătorilor sau de la ţesuturile în care au fost descoperite. Structura lor presupune domenii repetitive omoloage alcătuite din aproximativ 70 aminoacizi, cele mai multe anexine prezentând patru domenii. Regiunea C-terminală conţine în general 4 unităţi repetitive formate din câte 70 de aminoacizi care formează regiunea denumită structura endonexinei. Rolul fiziologic al anexinelor este destul de neclar, toate formele determină agregarea membranelor şi a veziculelor, unele tipuri inhibă fosfolipaza A2, unele formează canale ionice, toate prezintă proprietăţi anticoagulante şi pot fi substrate pentru tirozin kinaze şi protein kinaza C.

anexina I - alte denumiri: lipocortina I, calpactina II, p35, substratul receptorului EGF, cromobindina 9, GIF, lipomodulina, macrocortina, renocortina. Este inhibitor al fosfolipazei A_2 şi al agregării lipozomilor; leagă profilina.

anexina II - alte denumiri: lanţul greu al calpactinei I, lipocortina II, p36, cromobindina 8, proteina I, proteina placentară anticoagulantă IV (PAP). Este un inhibitor al fosfolipazei A_2, ţintă a pp60src (fosfoproteina codificată de oncogena src), are activitate de receptor Fc pentru IgG. Este implicată în legarea plasminogenului şi a activatorului plasminogenului pe suprafaţa celulelor endoteliale, promovând în acest fel fibrinoliza. Pacienţii cu leucemie acută promielocitară prezintă un nivel crescut al anexinei II care se corelează cu intensificarea fibrinolizei şi cu sângerarea. Este posibil să îndeplinească un rol şi în următoarele procese: exocitoză, transportul IgG prin bariera placentară, interfaţă între membrana celulară şi citoscheletul de actină.

anexina III - alte denumiri: lipocortina III, proteina anticoagulantă placentară III, 35-α-calcimedina, inozitol-1,2-ciclic fosfat hidrolaza, calfobindina III; inhibitor al fosfolipazei A2, anticoagulant, leagă glicozaminoglicanii; rolul biologic este necunoscut.

anexina IV - alte denumiri: endonexina I, proteina anticoagulantă placentară II, lipocortina IV, cromobindina IV calelectrina 32,5K, lipocortina IV, cromobindina 4, proteina placentară PP4-X, 35-α-calcimedina. Este un inhibitor al fosfolipazei A2, leagă glicozaminoglicanii; rolul biologic este necunoscut.

anexina V - alte denumiri: proteina anticoagulantă placentară I, anticoagulantul vascular α, inhibitorul coagularii sanguine (IBC), lipocortina V, calelectrina 32,5K, endonexina II, proteina placentară PP4, anticoagulant vascular (VAC)-α, 35-γ-calcimedina, calfobindina I, ancorina CII; inhibitor al fosfolipazei A2, canal ionic pentru calciu, anticoagulant, leagă colagenul II şi X. Ea formează un strat antitrombotic în jurul

Scanned with OKEN Scanner

fosfolipidelor anionice procoagulante, blocând participarea lor la reacţiile de coagulare dependente de lipide. Este deficitară la pacienţii cu sindrom antifosfolipidic, la care anticorpii antifosfolipidici perturbă formarea stratului protector şi accelerează reacţiile de coagulare. Are rol antitrombotic în placentă şi în endoteliul vascular, blochează efectele procoagulante ale celulelor apoptotice (care exprimă pe suprafaţa lor fosfatidil serină). Este proteina care leagă Ca^{2+}, utilizată în cercetare ca marker pentru celulele apoptotice deoarece se leagă de resturile de fosfatidil serină expuse pe suprafaţa acestor celule.

anexina VI - alte denumiri: p68, p70, 73K, calelectrina 67K, lipocortina VI, proteina III, cromobindina 20, calcimedina 67K, calfobindina II, sinhibina, calphobindin II; inhibitor al fosfolipazei A_2, anticoagulant, leagă glicozaminoglicanii, blochează agregarea veziculelor şi se presupune că este un reglator negativ al exocitozei.

anexina VII - altă denumire: sinexina; promovează fuziunea membranelor şi formarea canalelor de calciu; se presupune că are un rol în secreţia granulelor.

anexina VIII - altă denumire: anticoagulant vascular β (VAC-β); anticoagulant exprimat în celulele din leucemia acută promielocitară.

anexina IX - altă denumire: anexina din *Drosophyla melanogaster*.

anexina X - altă denumire: anexina din intestin.

anexina XI - altă denumire: anexina asociată calciclinei.

anexina XII - membru al familiei anexinei, obţinută din *Hydra attenuata*.

anexina XIII - altă denumire: anexină intestinală specifică; implicată în direcţionarea traficului vezicular în celulele epiteliale.

angiogenină - citokină produsă de fibroblaşti, limfocite şi epiteliocitele colonului. Induce neovascularizarea putând reprezenta un substrat pentru aderarea fibroblaştilor şi a celulelor endoteliale. Este o proteină monomer membră a familiei ribonucleazelor pancreatice care hidrolizează specific ARNt, inhibând astfel sinteza proteică.

angiotensin converting enzyme (ACE) - vezi enzima de conversie a angiotensinei.

angiotensinază - enzimă cu activitate de proteinază care inactivează angiotensina II. Angiotensinaza A (EC 3.4.11.7) este glutamilaminopeptidază, iar angiotensinaza C (EC 3.4.16.2), este denumită şi carboxipeptidaza lizozomală Pro-X. Encefalinaza B (EC 3.4.14.4) este dipeptidil-peptidaza III sau angiotensinaza eritrocitară.

angiotensină - una din cele 3 peptide înrudite care au importanţă fiziologică. Angiotensina I este un decapeptid H-Asp-Arg-Val – Tyr – Ile – His – Pro – Phe – His – Leu - OH. Se formează în sânge prin hidroliza enzimatică a angiotensinogenului (proteină sintetizată în ficat) de către renină (enzimă renală). Angiotensina I nu are semnificaţie fiziologică importantă. Enzima de conversie a angiotensinei (ACE - angiotensin converting enzyme, *engl.*) transformă angiotensina I în angiotensina II (octopeptid) prin ruperea legăturii His-Leu. Angiotensina II este compusul cu cea mai puternică acţiune de creştere a presiunii arteriale; responsabil pentru hipertensiunea esenţială. Stimulează şi producţia de aldosteronă în glandele suprarenale. Este rapid degradată de angiotensinază. Angiotensina III (heptapeptid) se formează din angiotensina II prin îndepărtarea restului aspartil N-terminal. Are acţiune vasoconstrictoare şi de stimulare a suprarenalei.

angiotensin-converting enzyme inhibitor - vezi inhibitor al enzimei de conversie a angiotensinei.

angiotensinogen - α2-globulină plasmatică formată în ficat, precursorul inactiv al angiotensinei I, II şi III.

anhidrază carbonică - denumirea comună a carbonat dehidrazei (EC 4.2.1.1). Enzima catalizează reacţia de hidratare reversibilă a dioxidului de carbon la acid carbonic (sau la bicarbonat în anumite condiţii de pH). Cofactorul enzimatic este zincul. Enzima este localizată intracelular în eritrocite, unde catalizează reacţia prin care aproximativ 85% din CO_2 format în ţesuturi se transformă în acid carbonic. La nivelul plămânului enzima catalizează reacţia inversă prin care din acid carbonic se formează H_2O şi CO_2 care difuzează din eritrocit şi este expirat. Sunt cunoscute 7 forme enzimatice (I-VII).

ankirină - denumiri alternative: proteina bandei 2.1, nexină, sindeină. Proteină cu masa de 200kDa care intră în componenţa citoscheletului şi care poate ataşa alte proteine componente ale citoscheletului. Este legată foarte strâns la suprafaţa citoplasmatică a membranei eritrocitare

Scanned with OKEN Scanner

umane unde leagă spectrina, o altă proteină a citoscheletului.

anomer - unul din cei doi stereoizomeri ai formei ciclice a unei aldoze sau cetoze sau a unui derivat al acestora, determinaţi de poziţia grupării hidroxil libere care aparţine semiacetalului intern. Anomerul care în proiecţia Fischer are aceeaşi configuraţie este denumit anomerul α, iar celălalt β. Pentru indicarea corectă a structurii sterice a unui glucid trebuie specificate concomitent tipul de anomer (α sau β) şi configuraţia (L sau D); de exemplu α-D-glucoză.

anserină - compus cu structura: n-β-alanil-N^{π}-metil-L-histidină. Izopeptid care apare în muşchiul scheletic şi în creierul unor animale, inclusiv la om. Vezi şi carnozină.

antagonism competitiv - fenomenul de competiţie reciproc exclusivă între un agonist şi un antagonist pentru un anumit receptor. Există trei posibilităţi: 1. agonistul şi antagonistul se leagă în acelaşi loc; 2. agonistul şi antagonistul se leagă în locuri diferite, care se suprapun; 3. agonistul şi antagonistul se leagă în locuri diferite, care nu se suprapun.

antagonism necompetitiv - fenomenul care apare atunci când agonistul şi antagonistul se pot lega simultan la un receptor şi legarea antagonistului reduce sau previne acţiunea agonistului.

antagonist - 1. orice compus cu acţiune opusă altui compus; 2. orice agent (în special medicament sau hormon) care reduce activitatea altui agent numit agonist prin acţiunea exercitată asupra aceluiaşi receptor sau nu. Se leagă de obicei la acelaşi receptor ca agonistul. Antagonismul poate apare şi ca rezultat al combinării cu substanţa care are acţiune antagonizantă (antagonism chimic), al apariţiei unui efect opus prin acţiunea asupra altui receptor (antagonism funcţional sau fiziologic) sau datorită competiţiei la situsul de legare al receptorului activator (antagonism indirect).

antagonist competitiv ireversibil - un antagonist caracterizat printr-o viteză de disociere de receptor foarte mică, astfel încât nu poate fi deplasat prin creşterea concentraţiei agonistului aceluiaşi receptor.

antagonist competitiv reversibil - antagonist a cărui rată de disociere de receptor este mare şi care la o concentraţie suficient de mare a agonistului disociază. Se poate obţine un răspuns biologic maxim chiar în prezenţa antagonistului.

antibiotic - substanţe care se caracterizează printr-o masă moleculară relativ mică şi care sunt produse de microorganisme şi de o serie de plante. La concentraţii mici sunt capabile să distrugă selectiv sau să inhibe creşterea altor microorganisme. În această clasă sunt incluse şi o serie de substanţe de sinteză cu activitate antimicrobiană analoagă şi care sunt utilizate ca agenţi chemoterapeutici.

antibiotic aminoglicozidic - membru al unui grup de antibiotice cu spectru larg, cu acţiune farmacologică şi toxicitate similare. Conţine un aminodeoxiglucid, un inel de inozitol substituit cu grupări amino sau guanidino şi unul sau mai multe resturi glucidice. Din acest grup fac parte streptomicina, neomicina, framicetina, kanamicina, paramomicina şi gentamicina.

antibiotic cu spectru larg - antibiotic care este activ faţă de un număr mare de specii bacteriene.

anticoagulant - orice substanţă care întârzie sau previne coagularea (referitor la sânge şi la lapte).

anticodon - un triplet de nucleotide existent în ARN de transfer care este complementar şi se împerechează cu un anumit codon din ARN mesager. Împerecherea este antiparalelă 5'→3' în sensul succesiunii celor trei nucleotide în codonul din RNA mesager şi 3'→5' în anticodon. De exemplu anticodonul lui 5'-ACG-3' este 3'-UGC-5'. Pentru a menţine convenţia scrierii secvenţei, anticodonul se notează cu o săgeată inversă deasupra: $\overleftarrow{\text{CGU}}$.

anticolinesterază - orice agent, cu excepţia anticorpilor, care inhibă colinesteraza, de exemplu fizostigmina utilizată în diagnosticul şi terapia *miasteniei gravis*.

anticorp – glicoproteină din familia imunoglobulinelor, capabilă să se combine necovalent, reversibil şi specific cu antigenul corespunzător. Frecvent, dar nu întotdeauna anihilează activitatea antigenului. La animalele superioare sunt produşi în cantităţi mari de către celule specializate din linia limfoidă, plasmocitele, ca răspuns direct la antigen. Majoritatea anticorpilor fac parte din fractia γ-globulinică a componentelor serice. În urma ultracentrifugării majoritatea anticorpilor au un coeficient de sedimentare de 7S, excepţie IgM care are 19S fiind o moleculă pentamerică, în timp ce ceilalţi membrii ai familiei sunt dimeri.

Scanned with OKEN Scanner

anticorp care reacţionează încrucişat - vezi anticorp cross-reactiv.

anticorp citofil – orice anticorp care se leagă de suprafaţa celulară în alt mod decât prin legarea situsului de combinare cu determinanţii antigenici de pe suprafaţa celulară. Anticorpul astfel legat poate interacţiona cu antigenul din vecinătatea sa, celulele fiind capabile în acest mod să absoarbă specific antigenul.

anticorp cross-reactiv - orice anticorp care reacţionează cu un antigen care nu i-a indus generarea. Reacţia încrucişată poate fi mai slabă decât cea generată în prezenţa antigenului iniţial.

anticorp monoclonal - imunoglobulină secretată de o singură clonă de plasmocite. Anticorpii monoclonali sunt imunochimic identici şi reacţionează cu un epitop specific al antigenului faţă de care s-au produs. Deoarece sunt monospecifici sunt utilizaţi ca reactivi imunohistochimici pentru evidenţierea sau cuantificarea unui anumit antigen.

anticorp policlonal – amestec de anticorpi imunochimic diferiţi, produşi de celule diferite ca urmare a răspunsului imun faţă de un imunogen care conţine mai mulţi epitopi diferiţi. Reacţionează cu epitopi diferiţi ai antigenului faţă de care s-au produs.

anticorp precipitant - denumire alternativă pentru precipitină.

antifolat - clasă de medicamente care interferă cu formarea tetrahidrofolatului şi care este utilizată în tratamentul leucemiei acute şi a choriocarcinomului. Cel mai utilizat este metotrexatul.

antigen – 1. antigen complet – agent care, administrat unui animal imunocompetent, stimulează producţia de anticorpi specifici care se pot combina cu acesta. Poate fi constituit dintr-o substanţă pură sau un amestec de substanţe sau particule (chiar celule sau fragmente celulare). În acest termen sunt incluse aglutininele şi alergenele; 2. antigen incomplet - agent care introdus într-un animal imunocompetent se poate combina cu un anticorp specific dar nu induce producţia de anticorpi specifici acestuia. Poate să devină imunogen prin cuplarea sa cu o moleculă transportoare (carrier *engl.*).

antigen A - antigenul de grup sanguin tip A. Vezi sistemul ABO.

antigen ABH - antigene de grup sanguin care au determinanţii asociaţi cu structuri oligozaharidice. Stă la baza sistemului ABO. Vezi sistemul ABO.

antigen Australia - denumire alternativă pentru antigenul B al hepatitei.

antigen B - abreviere: HB_3Ag; un virus ADN din familia *Hepadnaviridae* care determină hepatita B. Virusul este format dintr-un dublu helix iar antigenul HB_3Ag este o particulă sferică cu un diametru de 22nm, a cărei componentă principală este proteina glicozilată gp27.

antigen capsular - polizaharid capsular care formează structurile antigenice care se găsesc pe suprafaţa capsulelor bacteriene. Vezi şi capsulă.

antigen carcinoembrionar – orice membru al subfamiliei proteinelor asemănătoare imunoglobulinelor, care se găsesc pe suprafaţa membranei celulare şi sunt grupate în clusterul CD66 (vezi markerii CD). ***CD66e***, antigenul meconiului 100 a fost izolat din extractele tumorale şi ale colonului fetal normal. Este o glicoproteină ataşată de membrana celulară printr-o ancoră GPI. Se decelează în serul pacienţilor cu cancer colorectal, dar nu poate fi utilizat ca marker de screening, ci doar eventual pentru monitorizarea terapiei. ***CD66d***, CGM1, membrul 1 al produselor genei CEA, este prezent pe leucocitele pacienţilor cu leucemie mieloidă cronică.

antigen care reacţionează încrucişat - vezi antigen cross-reactiv.

antigen complet – vezi antigen.

antigen cross-reactiv - antigen capabil să reacţioneze cu un anticorp produs ca răspuns la un alt antigen, probabil datorită existenţei unor determinanţi antigenici analogi sau suficient de asemănători.

antigen D - vezi sistemul Rh.

antigen de diferenţiere - antigen de pe membrana celulară a cărui expresie variază în timpul diferenţierii celulare.

antigen de histocompatibilitate - glicoproteine localizate pe suprafaţa tuturor celulelor. Sunt codificate de o familie de gene numită complex major de histocompatibilitate (MHC – major histocompatibility complex, *engl.*).

antigen Forssman - antigen heterofil prezent în ţesuturile unor specii (cal, oaie, şoarece), dar absent la om şi iepure. Haptena glicolipidică (de la cal) este un ceramid pentazaharidic. Prin încorporarea în lipozomi, ceramidul nepolar ancorează haptena în bistratul

Scanned with OKEN Scanner

lipidic şi lasă regiunea pentazaharidică polară accesibilă anticorpilor Forssman.

antigen incomplet – vezi antigen.

antigen T - 1. produşii unor gene componente ale unui locus genetic din unele virusuri ADN transformate, necesari pentru replicare. Virusul simian 40 (SV 40) produce două proteine "large T antigen" (T antigen *engl.*) şi "small t antigen" (t antigen *engl.*). Substanţa detectată iniţial prin imunofluorescenţă în nucleul celulelor transformate, a dus ulterior la identificarea unui număr de compuşi, genele corespunzătoare acestui locus codificând un număr de proteine primare esenţiale necesare pentru replicare. SV40 produce 2 compuşi: large T antigen şi small t antigen (sau t antigen). Virusul Polioma exprimă 3 produşi caracteristici acestui locus: antigen T major, antigen T mijlociu şi antigen T minor, proteine multifuncţionale, activatori ai procesului de transcripţie. Procesul de activare este exercitat asupra promotorilor simpli care conţin caseta TATA sau elementul iniţiator şi cel puţin asupra unui loc de legare a factorului de transcripţie situat în amonte. Se asociază cu tirozin kinazele: c-Src, c-Yes şi Fyn. Se leagă de fosfatidilinozitol 3-kinază şi de protein fosfataza 2A şi reglează fosforilarea şi transactivarea transcripţională a proteinei c-REB; 2. antigen localizat în eritrocitele umane normale, evidenţiat numai în urma tratării eritrocitelor cu neuraminidază; 3. una din principalele proteine antigenice din pereţii celulelor de *Streptococcus spp.*; 4. prescurtare pentru antigenul de transplant (ex: antigen al clasei MHC I).

antioxidant - orice substanţă, de obicei organică, care se opune oxidării sau inhibă reacţii generate de oxigen sau peroxizi. Acţiunea sa se datorează faptului că este mai uşor oxidabil decât substanţa care va fi protejată. Termenul se utilizează în principal pentru substanţele care reacţionează cu radicalii liberi (de exemplu: α-tocoferolul), întrerupând astfel lanţul de reacţii care pot duce în final la distrugeri ale sistemului biologic în care radicalul a fost generat. Compuşi ca diterţbutil-p-cresolul sunt folosiţi uzual ca antioxidanţi în produsele care pot suferi reacţii de acest gen. Vezi şi quinhidronă.

antisens ADN - vezi catenă necodificatoare.

antisens ARN - ARN complementar care interferă cu ARN mesager (abreviere ARNmic), catenă nucleotidică artificială obţinută prin folosirea vectorilor de expresie care are succesiunea nucleotidică corespunzătoare catenei necodificatoare; este complementară unei părţi sau a întregii molecule de ARNm sau a altui ARN specific. De aceea poate hibridiza cu ARN specific interferând cu desfăşurarea ulterioară a procesului. Compară cu ARN complementar.

antitrombină III - cofactorul heparinei sau inhibitorul factorului Xa. Proteină cu M=62 kDa, prezentă în mod normal în plasmă, inhibitor al serin proteazelor. Reacţionează cu trombina (factorul IIa) şi cu factorii IXa, Xa, XIa şi XIIa formând complexe stoichiometrice 1:1. Viteza de formare a complexelor este mică în absenţa heparinei şi foarte mare în prezenţa ei.

antivitamină - compus care are acţiune antagonistă vitaminelor. Uneori prezintă analogie structurală cu vitamina respectivă şi acţionează ca inhibitor competitiv al acesteia.

antranilat – compus cu structura: 2-amino benzoat; intermediar în sinteza triptofanului care se poate găsi sub forma de ester, sare sau anion.

antranilat sintază - (EC 4.1.3.27) denumire sistematică: chorismat piruvat-liază (acceptoare de grupare amino). Enzimă care catalizează prima etapă din biosinteza triptofanului în care chorismatul şi L-glutamina reacţionează pentru a forma antranilat, piruvat şi L-glutamat. Este un tetramer cu două componente I şi II. Componenta I, în absenţa componentei II, catalizează formarea antranilatului folosind NH_3 şi mai puţin glutamina. Componenta II are activitate de glutamin amidotransferază.

AP1 – abreviere de la proteina 1-activatoare; termen colectiv care se referă la factorii dimerici de transcripţie compuşi din subunităţile Jun, Fos sau ATF (abrevierea factorilor de activare a transcripţiei). Aceste subunităţi se leagă la un situs comun de pe ADN, situsul de legare al AP1. Aceşti factori reglează gene diferite care în urma activării determină funcţii biologice distincte. În general aceşti factori sunt implicaţi în proliferarea şi supravieţuirea celulară şi în fenomene complexe cum ar fi inflamaţia.

apă grea - simbol ^2H_2O sau D_2O, oxid de deuteriu; apă în care toţi atomii de hidrogen au fost înlocuiţi cu deuteriu. Apa grea se obţine din apa obişnuită prin tehnici de schimb, prin distilare fracţionată sau prin electroliză şi este utilizată ca trasor în studii metabolice, în studiul mecanismelor reacţiilor şi ca solvent în spectroscopia de rezonanţă.

A-peptid - vezi fibrinopeptid A.

Scanned with OKEN Scanner

apolipoproteină - abreviere: apo; componenta proteică a oricei lipoproteine, în specal a celor plasmatice. Sunt clasificate în A-H şi subdivizate în subtipuri.

apolipoproteină A-I - abreviere: apoAI; proteină majoră a lipoproteinelor cu densitate mare din plasmă (HDL), care se găseşte şi în chilomicroni. Este sintetizată în ficat şi în intestinul subţire şi participă la transportul colesterolului de la ţesuturi la ficat, promovând efluxul colesterolului din ţesuturi. Este cofactor pentru lecitin-colesterol aciltransferază. Deficienţa de Apo-AI este asociată maladiei Tangier. Vezi şi lecitin-colesterol acil transferază.

apolipoproteină A-II - abreviere: apoAII; proteină asociată lipoproteinelor cu densitate mare (HDL) care realizează stabilizarea lipoproteinei. Este un homodimer legat prin punţi disulfidice.

apolipoproteină A-IV - abreviere: apoAIV; component major al lipoproteinelor cu densitate mare (HDL) şi al chilomicronilor. Este implicată în catabolismul chilomicronilor şi al lipoproteinelor cu densitate foarte mică. Este necesară pentru activarea lipoprotein lipazei de către apolipoproteina CII. Este un activator potent al lecitin-colesterol aciltransferazei.

apolipoproteină B - abreviere: apoB; constituentul major al chilomicronilor şi al lipoproteinelor cu densitate mică şi foarte mică. Există în două forme: B-100 şi B-48. B-48 este de origine intestinală şi se formează dintr-un ARNm care are un codon stop intern. Nivele crescute apar în hipercolesterolemia familială.

apolipoproteină C-I - abreviere: apoCI; component major al chilomicronilor şi al lipoproteinelor cu densitate foarte mică din plasmă (VLDL), sintetizat în principal în ficat. Modulează interacţiunea apolipoproteinei E cu VLDL şi inhibă legarea β-VLDL la receptorul pentru lipoproteinele cu densitate mică.

apolipoproteină C-II - abreviere: apoCII; component al lipoproteinelor cu densitate foarte mică din plasmă (VLDL) şi un activator al triacilglicerol lipazelor. Se asociază reversibil cu chilomicronii, VLDL şi lipoproteinele cu densitate mare (HDL). Deficienţa sa duce la hipertrigliceridemie, risc crescut de pancreatită şi ateroscleroză timpurie (hiperlipoproteinemia de tip IB).

apolipoproteină C-III - abreviere: apoCI; component (50%) al lipoproteinelor cu densitate foarte mică din plasmă (VLDL). Se leagă la glucidele şi la resturile de acid silaic inhibând lipazele hepatice. Se asociază reversibil cu chilomicronii, VLDL şi lipoproteinele cu densitate mare (HDL).

apolipoproteină D - abreviere: apoD; proteină care formează un complex macromolecular cu enzima lecitin-colesterol aciltransferază şi care se găseşte în lipoproteinele cu densitate mare din plasmă (HDL). Este o lipocalină implicată probabil în legarea bilinei.

apolipoproteină E - abreviere: apoE; este alături de apoB-100, apoC I, II şi III, componentul lipoproteinelor cu densitate foarte mică din plasmă (VLDL). Mediază legarea, internalizarea şi catabolizarea particulelor de lipoproteine şi este ligand al receptorului pentru lipoproteinele cu densitate mică şi al celui pentru chilomicroni din ţesuturile hepatice, având rol în transportul colesterolului. Are un conţinut bogat în arginină şi prezintă nouă variante alelice din care două sunt asociate hiperlipoproteinemiei de tip III. Conţine şi o regiune care leagă heparina.

apolipoproteină H - abreviere: apoH. Vezi β2-glicoproteina I.

apomioglobină - partea proteică a hemoglobinei rezultată experimental în urma îndepărtării hemului.

apopaină - protează care face parte din familia ICE/CED3 şi anume a caspazelor CPP32 şi care degradează poli (ADP-ribozil) polimeraza.

apoptoză - altă denumire: moarte celulară programată; este un proces reglat fin, care decurge în mai multe etape şi care are ca scop eliminarea celulelor lezate sau produse în exces, fără a influenţa celulele învecinate şi fără a produce inflamaţie. În acest fel este asigurată supravieţuirea şi integritatea organismului. Există două căi independente de inducere a apoptozei: prin receptori tanatogeni (Fas şi TNFR-1) şi printr-un mecanism dependent de participarea mitocondriilor. Celulele au capacitatea de a inhiba specific ambele căi. Punctul central, comun ambelor căi este activarea caspazelor, enzime care acţionează asupra unor ţinte moleculare în etapa de execuţie a apoptozei. Perturbarea apoptozei este implicată în patogeneza bolilor în două moduri distincte: 1. pierderea capacităţii celulelor de a suferi apoptoză (cancer, infecţii virale, etc.); 2. accelerarea ritmului apoptozei (boli neurodegenerative, SIDA, osteoporoză). Vezi caspază şi Fas.

Scanned with OKEN Scanner

apoptozom - structură care se formează în timpul execuţiei apoptozei; reprezintă complexul citoplasmatic format din citocromul c (eliberat din mitocondrie), caspaza 9 şi cofactorul ei APAF-1 (factorul de activare a proteazei apoptotice). În prezenţa ATP se produce o modificare conformaţională a caspazei 9 şi se formează apoptozomul activ care va activa caspaza 3.

aquaporină - abreviere: CHIP28; proteină integrală de membrană care formează canale specifice pentru moleculele de apă şi care determină creşterea permeabilităţii membranei eritrocitare şi a tubulilor proximali renali. Structural este un homotetramer.

arabinoză – altă denumire: arabinopentoză; L-arabinoza se găseşte liberă într-o serie de conifere şi în formă furanozică sau piranozică în hemicelulozele plantelor şi în polizaharidele bacteriene. D-arabinoza se găseşte în glicozidele plantelor şi este constituentul arabinonucleozidelor.

arabinozo izomerază - vezi D-arabinozo izomeraza şi L-arabino izomeraza.

arabinozo – 5 - fosfat izomerază – (EC 5.3.1.13) denumire sistematică: D-arabinozo-5-fosfat cetol izomerază; catalizează reacţia:

D-arabinozo-5-fosfat ⇒ D-ribulozo-5-fosfat.

arestină – altă denumire: antigen S; familie de proteine care include proteinele care leagă Ca^{2+} aflate în celulele bastonaşe retinale. Se leagă la rodopsina fotoactivată şi fosforilată prevenind astfel activarea mediată de transducină a fosfodiesterazei. β-arestina reglează activitatea receptorilor β-adrenergici, probabil legându-se la forma fosforilată a receptorilor şi blocând activarea proteinei G_s.

arginază - (EC 3.5.3.1) denumire sistematică: L-arginin aminohidrolază, altă denumire: arginin amidază; enzimă care catalizează hidroliza L-argininei la L-ornitină şi uree. Poate să acţioneze şi asupra L-argininelor N-α-substituite. Este o enzimă cheie în ciclul ureei şi apare în concentraţii mari în ficatul vertebratelor ureotelice, fiind aproape absentă în ficatul speciilor uricotelice. La oameni deficienţa ei produce argininemia genetică.

arginin carboxipeptidază - vezi lizin (arginin) carboxipeptidază.

arginin kinază - (EC 2.7.3.3) enzimă care catalizează reacţia între ATP şi L-arginină în care se formează ADP şi N^{ω}-fosfo-L-arginină. La nevertebrate, acesta din urmă poate să fie un analog al creatin fosfatului din muşchiul vertebratelor.

arginină – alte denumiri: N^5-amidino-ornitină, acidul α-amino-δ-guanidinovaleric, acidul 2-amino – 5 - guanidinopentanoic, compus cu structura: $H_2N - C(=NH) - NH - [CH_2]_3 - CH(NH_2) - COOH$. L-arginină are simbolul R sau Arg. La mamifere este un aminoacid chiral, proteinogen, esenţial şi glucogenic. La pH fiziologic are caracter bazic, resturile arginil din structura proteinelor fiind încărcate pozitiv. D-arginina nu este întâlnită în natură.

argininosuccinat - intermediar al ciclului ornitin-ureei, sintetizat prin condensarea L-citrulinei cu L-aspartatul.

argininosuccinat sintetază - (EC 6.3.4.5) denumire sistematică: L-citrulina:L-aspartat ligază; alte denumiri: argininosuccinat sintază, citrulin-aspartat ligază. Enzima catalizează în cadrul ciclului ornitin-ureei reacţia dintre ATP, L-citrulină şi L-aspartat în care se formează L-argininosuccinat, AMP şi pirofosfat.

argininosuccinază - (EC 4.3.2.1) denumire recomandată: argininosuccinat liază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a N-(L-arginino succinatului la fumarat şi L-arginină în cadrul ciclului ureei.

arilsulfatază - grup de enzime care catalizează reacţia de hidroliză a fenolsulfatului la fenol şi sulfat. Arilsulfatazele A, B şi C sunt denumirile comune ale cerebrozid-sulfatazei (EC 3.1.6.8), N-acetilgalactozamin – 4 - sulfatazei (EC 3.1.6.12) şi steril-sulfatazei (EC 3.1.6.2).

ARN - abreviere pentru acid ribonucleic; unul din cele două tipuri de acizi nucleici reprezentat printr-o macromoleculă lungă, neramificată formată din ribonucleotide unite prin legături 3',5'-fosfodiesterice. Molecula poliribonucleotidică are un capăt 5'şi un capăt 3'după cum riboza terminală are un OH liber în poziţia 5'sau 3'. Bazele majore din structura ARN sunt purinele: adenină şi guanină şi pirimidinele: citozină şi uracil. Bazele minore apar în special în structura ARN de transfer (ARNt). Riboza şi grupările fosfat îndeplinesc un rol structural, în timp ce secvenţa bazelor azotate este purtătoarea informaţiei. ARN este de trei tipuri: ARN mesager (ARNm), ARN ribozomal (ARNr) şi ARN de transfer (ARNt). ARNm format în timpul procesului de transcriere al ADN este purtătorul informaţiei genetice transmise de ADN. ARNr împreună cu proteinele ribozomale formează ribozomii, care sunt locul biosintezei proteice.

Scanned with OKEN Scanner

ARNt asigură transportul aminoacizilor la locusul aminoacid de pe subunitatea mare a ribozomilor conform mesajului genetic transcris din ADN în ARNm. La unele virusuri, ARN reprezintă materialul genetic.

ARN asemănător ADN - fracţiune minoră din ARN-ul eucariot care are o compoziţie de baze asemănătoare cu ADN-ul. Are masă moleculară mare, timp de viaţă scurt şi aparţine nucleului.

ARN complementar - abreviere ARNc; catenă ARN care are secvenţa de baze complementară unei secvenţe ADN cromozomiale specifice. Este obţinut prin acţiunea ARN polimerazei ADN-dependente. El poate fi: ARN pre-mesager, ARN ribozomal sau ARN de transfer.

ARN complementar care interferă cu ARN mesager - abreviere ARNmic; denumire alternativă pentru ARN antisens. Vezi ARN antisens.

ARN de transfer - abreviere ARNt; una din cele trei clase majore de ARN necesare pentru sinteza proteinelor. Moleculele de ARNt sunt mici, conţinând între 75-95 nucleotide. ARNt mediază inserţia corectă a aminoacizilor într-un anumit loc al polipeptidului. ARNt conţine la capătul 3' secvenţa CCA la care se leagă aminoacidul prin legătură esterică la OH 2' sau 3' al restului de adenozină sub acţiunea unei aminoacid - ARNt ligaze specifice. Fiecărui aminoacid îi corespunde un ARNt specific. Fiecare ARNt conţine o secvenţă specifică de trei baze numită anticodon, complementară codonului din molecula ARNm.

ARN de transfer supresor - orice specie de ARNt care recunoaşte un codon terminal în ARNm.

ARN dublu catenar - o structură care apare când o secvenţă de baze complementare dintr-un ARN monocatenar formează un duplex care se pliază pe sine şi astfel rezultă o structură antiparalelă care are o buclă la un capăt (structură în "ac de păr"). Secvenţele complementare pot apare dintr-o repetare inversată. Vezi şi palindrom.

ARN helicază - enzimă ATP dependentă, similară ADN helicazei, de care diferă prin substrat (ARN în loc de ADN).

ARN ligază (ATP) - (EC 6.5.1.3.) altă denumire: poliribonucleotid sintază (ATP). Enzimă care catalizează reacţia:

$$ATP + (ribonucleotid)_n + (ribonucleotid)_m = ADP + pirofosfat + (ribonucleotid)_{m+n}.$$

ARN mesager policistronic – alte denumiri: ARN mesager multicistronic sau ARN mesager poligenic, ARN mesager care conţine mai multe locuri de iniţiere şi codifică sinteza a două sau mai multe lanţuri polipeptidice (de obicei corelate). Este o caracteristică a procariotelor şi se formează prin transcrierea unui singur operon.

ARN mitocondrial - abreviere ARNmt; o moleculă de ARN care este complementară cu ADN mitocondrial.

ARN monocatenar „multicopy" – abreviere: ADNms; ADN sintetizat de revers transcriptaza din diferite bacterii Gram negative.

ARN nuclear heterogen - abreviere: ARN hn; amestec heterogen de molecule ARN cu masă moleculară mare şi cu o viteză de transformare mare care apar în nucleu în timpul biosintezei proteice. Reprezintă rezultatul activităţii ARN polimerazei II care transcrie atât exonii cât şi intronii din ADN. Prin îndepărtarea secvenţelor corespuzătoare intronilor se formează ARNm.

ARN polimeraza dirijată de ARN – (EC 2.7.7.48); altă denumire: ARN nucleotidil transferază (dirijată de ARN); enzimă care catalizează reacţia dintre ARN_n şi un nucleozid trifosfat cu formare de ARN_{n+1} şi pirofosfat. Este necesară pentru replicarea virusurilor.

ARN polimerază - orice enzimă care sintetizează ARN utilizînd ca model (template, *engl.*) ADN sau ARN şi ca reactanţi ATP, GTP, şi UTP. În categoria ARN polimerazelor ADN dependente sunt incluse enzimele care realizează transcripţia ADN şi primazele, enzime care sintetizează ARNprimer necesar replicării ADN. În replicarea virusurilor este implicată replicaza sau ARN sintetaza, o ARN polimerază ARN dependentă. ARN polimeraza ADN dependentă (EC 2.7.7.6) sau ARN nucleotidiltransferaza ADN dependentă catalizează reacţia dintre un nucleozid trifosfat şi ARN_n cu formare de ARN_{n+1} şi pirofosfat. La procariote există o singură ARN polimerază care catalizează reacţiile de transcriere ale tuturor claselor de ADN. Miezul enzimei din *Escherichia coli* conţine trei tipuri de subunităţi α,β şi β' şi are compoziţia $\alpha_2\beta\beta'$. Complexul activ catalitic, holoenzima, conţine o subunitate adiţională σ sau factorul sigma, ataşată miezului enzimatic. Miezul enzimatic are o afinitate generală pentru ADN şi factorul σ, care recunoaşte secvenţe specifice de ADN este

Scanned with OKEN Scanner

responsabil de recunoaşterea promotorului şi de iniţierea transcrierii. Un anumit factor σ recunoaşte un anumit promotor şi după iniţierea transcrierii se disociază de miezul enzimatic. Subunitatea β este implicată în legarea substratelor ribonucleotidice şi reprezintă locul de acţiune al unor antibiotice (de exemplu: rifamicina şi streptolidigina). Subunitatea β' poate lega ADN templat. Eucariotele posedă trei tipuri de ARN polimeraze-ADN dependente care sintetizează diferite tipuri de ARN. ARN polimeraza I este localizată în nucleol şi sintetizează precursorii ARN ribozomal. ARN polimeraza II este localizată în nucleoplasmă şi sintetizează precursorii ARN mesager. ARN polimeraza III este localizată în nucleoplasmă şi sintetizează precursorii ARN ribozomal 5s, ARN de transfer şi alte molecule mici de ARN. ARN polimeraza II utilizează promotori care conţin "TATA box", secvenţă recunoscută de proteina TBP (proteina care leagă TATA) care face parte din factorul de transcripţie TFIID. ARN polimeraza II utilizează în procesul de transcripţie şi alţi factori. Mitocondriile conţin activitate ARN polimerazică implicată în sinteza unor proteine mitocondriale.

ARN pre-mesager - abreviere: pre-ARNm, transcript primar care se transformă ulterior, prin procesare post-transcripţională în ARN-ul mesager corespunzător. Conţine o mare parte din ARN-ul nuclear heterogen.

ARN replicaza ARN dependentă - vezi ARN polimeraza dirijată de ARN.

ARN sintetază – denumire alternativă: ARN-polimerază - ARN dependentă.

ARN template - vezi ARN mesager.

ARN transcript primar - ARN sintetizat de ARN polimerază conform informaţiei transmise de ADN şi care nu a suferit ulterior modificări, ca de exemplu: îmbinare (splicing *engl*).

ARNc - abreviere pentru ARN complementar.

ARNm splicing - procesul de eliminare a intronilor din ARN mesager transcript primar.

ARN mesager - denumire alternativă: ARN templat; abreviere ARNm; moleculă ARN sintetizată în procesul de transcripţie pe baza informaţiei cuprinse în ADN şi care transferă această informaţie în secvenţe polipeptidice în procesul de translaţie. Moleculele ARNm sunt mono catenare şi au o viaţă scurtă. Informaţia preluată de la ADN genomic este conţinută în secvenţa de codoni. ARN matur se formează din transcriptul ARN primar prin eliminarea intronilor şi îmbinarea (splicing *engl.*) exonilor.

ARNr - abreviere pentru ARN ribozomal.

ARNt - abreviere pentru ARN de transfer.

ARNt izoacceptor - una din două sau mai multe specii de ARNt ale unui organism care pot lega prin acilare acelaşi aminoacid, dar pot diferi prin anticodonul lor (de exemplu: cei doi ARNt caracteristici metioninei, unul pentru metionina iniţiatoare a lanţului polipeptidic şi celălalt perntru metionina din interiorul lanţului polipeptidic). Legarea metioninei de cei doi ARNt este catalizată de aceeaşi aminoacil-ARNt sintetază.

ARN-ul virusurilor tumorale - (RNA tumour virus *engl.*) denumire uzuală a retrovirusurilor, care sunt singurele virusuri ARN care pot induce cancer.

aromatic-L-aminoacid decarboxilază - (EC 4.1.1.28) enzimă care catalizează decarboxilarea L-triptofanului la triptamină având coenzimă piridoxalfosfatul. Acţionează asupra 5-hidroxitriptofanului şi asupra dihidroxi-L-fenilalaninei generând 5-hidroxitriptamină şi dopamină.

ascorbat - vezi acid ascorbic.

asparagin sintază - (EC 6.3.5.4) altă denumire: asparagin sintetază (hidroliza glutaminei). Catalizează reacţia dintre ATP, L-aspartat şi L-glutamină formând AMP, pirofosfat, L-asparagină şi L-glutamat.

asparaginază - (EC 3.5.1.1), denumire recomandată: L-asparagin aminohidrolază, altă denumire: L-asparaginază. Catalizează reacţia de hidroliză a L-asparaginei la L-aspartat şi NH_3. Medicament intravenos eficient în leucemii pentru că determină scăderea concentraţiei de asparagină necesară creşterii rapide a celulelor tumorale. Utilizarea sa în terapie este limitată deoarece determină distrucţia ţesuturilor care posedă activitate asparagin sintetazică redusă.

asparagină - β-amida acidului aspartic, 4-amida acidului α-aminosuccinamic; compus cu structura: $H_2N - CO\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$. Aminoacid chiral. L-Asparagina are simbolul A sau Asn. Se găseşte în structura primară a proteinelor şi este codificat de codonii AAC sau AAU. Aminoacid neesenţial şi glucogenic.

aspartat - 1. monoanionul derivat de la acidul aspartic. Termenul include orice anion sau amestec de anioni derivat de la acidul aspartic cu sarcina (-1), deşi practic predomină specia $^-OOC - CH_2 - CH(NH_3^+) - COO^-$; 2. dianionul

Scanned with OKEN Scanner

derivat de la acidul aspartic cu sarcina (-2); 3. ester al acidului aspartic.

aspartat aminotransferază - vezi aspartat transaminază.

aspartat kinază - (EC 2.7.2.4) altă denumire: aspartokinază; enzimă care catalizează reacţia de formare a 4-fosfo-l-aspartatului din ATP şi L-aspartat cu eliberarea de ADP. La plante şi bacterii această reacţie este prima etapă din biosinteza lizinei, metioninei şi treoninei. La *Escherchia coli* căile de sinteză ale fiecărui aminoacid sunt controlate independent de izoenzime specifice pentru fiecare cale.

aspartat transaminază - (EC 2.6.1.1) abreviere în clinică AST; denumire sistematică: L-aspartat : 2-oxoglutarat aminotrasferază. Alte denumiri: transaminază A, glutamic-oxaloacetic transaminază, glutamic-aspartic transaminază. Enzimă care catalizează reacţia între L-aspartat şi 2-oxoglutarat în care se formează oxalacetat şi L-glutamat. Coenzima sa este piridoxal fosfatul. Are un rol cheie în metabolismul aminoacizilor la mamifere. Participă la transferul grupărilor amino pe aspartat care ulterior le transferă în ciclul ureei prin acţiunea enzimei argininsuccinat sintazei. În hepatita acută, în urma accidentelor traumatizante sau în hipoxia ţesuturilor nivelul plasmatic al AST poate fi de 100 de ori mai mare faţă de normal. În infarctul miocardic concentraţia AST în plasmă începe să crească după 12 ore de la infarct, atingând un maxim după 24-36 de ore şi scade după 2-3 zile de la infarct. Valorile normale serice sunt de 10-50UI L^{-1} în funcţie de metoda de determinare.

aspartat transcarbamilază - (EC 2.1.3.2) abreviere: ATCază, denumire recomandată: aspartat carbamoiltransferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre carbamoil fosfat şi L-aspartat în care se formează N-carbamoil-L-aspartat şi se eliberează ortofosfatul. La majoritatea eucariotelor este asociată proteinei multifuncţionale CAD. Conţine un procent important de structură α-helix. Carbamoil aspartatul este un component important al căii de biosinteza *de novo* a pirimidinelor.

aspartat transcarbamoilază - vezi aspartat transcarbamilază.

aspartat-amoniac ligază - (EC 6.3.1.1), altă denumire: asparagin sintetază. Catalizează reacţia ATP cu L-aspartat şi NH_3 în care se formează AMP, pirofosfat şi L-asparagină.

aspartat-semialdehid dehidrogenază – (EC 1.2.1.11), denumire sistematică: L-aspartat-4-semialdehidă : $NADP^+$ oxidoreductază, altă denumire: ASA dehidrogenază. Catalizează reacţia de formare a L-asparat-4-semialdehidei, ortofosfatului şi $NADP^+$ din L-4-aspartilfosfat şi NADPH. Produsul său este un component al căii de biosinteză a lizinei şi metioninei care poate fi convertit în dihidropicolinat (precursorul lizinei) sau homoserină (precursorul metioninei).

aspartază - (EC 4.3.1.1), denumire recomandată: aspartat-amoniac liază, altă denumire: fumaric aminază. Catalizează reacţia de hidroliză a L-asparatatului la fumarat şi NH_3.

aspartilglicozaminidază - (EC 3.2.1.-) hidrolază lizozomală care, alături de α-neuraminidază, β-galactozidază, β-hexozaminidază, α-, β-manozidază, α-fucozidază şi endo-β-N-acetilglicozaminidază, degradează lanţurile oligozaharidice din glicoproteine. Vezi şi aspartilglicozaminurie.

aspartilglicozaminurie - maladie genetică rară autozomal recesivă datorată deficienţei hidrolazei lizozomale, aspartilglucozaminidază (endoglicozidaza F) care degradează lanţurile oligozaharidice din glicoproteine. Rezultatul deficienţei este acumularea tisulară a glicoproteinelor degradate anormal. Pacienţii se caracterizează prin trăsături dure şi retardare mentală, vacuolizarea unor populaţii celulare (în special leucocite), prezenţa în urină a unor produşi anormali de degradare a oligozaharidelor, detectabili prin cromatografie în strat subţire şi gaz-cromatografie.

aspirină – altă denumire: acid acetilsalicilic, derivatul O-acetil al acidului 2-hidroxi benzoic. Medicament antiinflamator, nesteroidian. Acţionează asupra sintezei prostaglandinelor prin inhibarea activităţii ciclooxigenazei. Acţiunea efectivă se realizează prin acetilarea ireversibilă a ciclooxigenazei, enzimă implicată în formarea tromboxanilor A_2 trombocitari, compuşi care determină agregarea trombocitelor şi vasoconstricţie. Trombocitele sunt foarte sensibile la aspirină, 30mg/dL (o tabletă de aspirină conţine în medie 325 mg) inhibă eficient sinteza tromboxanilor A_2. Aspirina inhibă şi producţia de prostaciclină PGI_2 (care are acţiune contrară agregării trombocitelor şi este vasodilatator) de către celulele endoteliale, dar spre deosebire de trombocite, celulele endoteliale îşi refac ciclooxigenaza în decurs de câteva ore. Astfel, echilibrul dintre tromboxanii A2 şi prostaciclină poate fi dirijat către producţia ultimului compus, împiedicând agregarea

Scanned with OKEN Scanner

trombocitelor. Medicaţia cu aspirină este indicată la pacienţii cu angină, infarct miocardic în evoluţie şi pentru prevenirea accidentelor cerebrale la pacienţii cu atacuri ischemice cerebrale tranzitorii.

AST - abreviere pentru aspartat aminotransferază. Vezi şi glutamat-oxaloacetat transaminază.

ataxia Friedreich - maladie autozomală recesivă umană care implică sistemul nervos central şi inima. Este ataxia cea mai frecventă şi este asociată cu defecte genetice ale frataxinei.

ataxia - telangiectazia - maladie autozomală recesivă umană caracterizată prin dezvoltarea ataxiei cerebrale şi a neoplasmului limforeticular, probabil datorită unei sensibilităţii crescute a acizilor nucleici la razele X.

ATP - abreviere pentru adenozin 5'-trifosfat. Vezi adenozin 5'-trifosfat.

ATP citrat liază - (EC 4.1.3.8) enzimă mitocondrială care catalizează reacţia dintre citrat, ATP şi CoA în care se formează acetil-CoA, oxaloacetat, ADP şi ortofosfat. Deoarece derivaţii CoA nu străbat membrana mitocondrială, acetil-CoA rezultată în mitocondrie şi necesară sintezei citoplasmatice a acizilor graşi se condensează cu oxalacetatul şi formează citratul, care este transportat extramitocondrial printr-un sistem antiport din membrana internă mitocondrială. Citosolul fiind principalul loc al sintezei acizilor graşi, enzima îşi măreşte activitatea în paralel cu activarea sistemului enzimatic de sinteză al acizilor graşi.

ATP sintază - (EC 3.6.1.34) alte denumiri: ATP sintaza transportoare de H^+, ATP-ază mitocondrială. Enzimă din membrana mitocondrială a cărei activare este realizată de diferenţa de potenţial electrochimic membranar. Enzima formează ATP în prezenţa ADP şi Pi în timpul fosforilării oxidative şi catalizează şi reacţia inversă. Membrana internă mitocondrială conţine complexe care determină producţia de ATP. Aceste complexe sunt formate din mai multe unităţi proteice denumite F1, printre care şi această enzimă, care au partea activă orientată spre matrix-ul mitocondriei. Complexul F1 este ataşat de membrană cu ajutorul altor subunităţi proteice denumite F0. Protonii trec prin complexul F0-F1 şi participă la formarea ATP-ului. În cadrul unităţilor F0 există mai multe componente proteice (A - G).

ATP-ază - abreviere pentru adenozin trifosfatază.

ATP-ază transportoare de calciu – (EC 3.1.6.38) proteină integrală de membrană care formează pompa de calciu din reticulul sarcoplasmic. Catalizează reacţia de hidroliză a ATP la ADP şi ortofosfat şi transportă doi ioni de calciu din citosol în reticulul endoplasmic. Probabil are 10 domenii transmembranare şi este înrudită cu alte ATP-aze transportoare de ioni.

ATP-ază vacuolară - (EC 3.6.1.35) enzimă localizată în membrana veziculelor sinaptice care pompează protonii în vezicule atunci când acestea eliberează acetilcolină în timpul transmisiei nervoase. Ulterior protonii sunt cedaţi şi vacuolele se reîncarcă cu acetilcolină.

ATP-legat - un analog de ATP, de exemplu adenozin - 5'-trifosfo-1-(2-nitrofenil) etanol (sau metanol) care eliberează ATP-ul cu un randament bun dacă acest compus este supus fotolizei cu un puls scurt de lumină la 360nm. Similar guanozin-5'-trifosfo-1-(2-nitrofenil) etanol este utilizat drept compus cu GTP legat. Aceşti compuşi pot fi introduşi în celulă înainte de fotoliză fiind utilizaţi de exemplu în studiul contracţiei musculare în intervale de timp de câteva milisecunde.

atractilozid - inhibitor al fosforilării oxidative prin efectul exercitat asupra transportului adenin nucleotidelor prin membrana internă mitocondrială. Inhibă transportul ADP în mitocondrie şi a ATP în afara mitocondriei.

A-transferază - (EC 2.4.1.40), denumiri recomandate: fucozil galactozo α-N-acetilgalactozaminin transferază, alte denumiri: fucozilglicoprotein α-N-acetilgalactozamin transferază, transferaza A de grup sanguin. Enzima catalizează reacţia dintre UDP – N – acetil – D - galactozamină şi glicoprotein α - L – fucozil - (1,2) – D-galactoză în care se formează UDP şi glicoprotein -N-acetil-α-D-galactozaminil-(1,3)-[L-fucozil-(1,2)] - D-galactoză. Astfel enzima catalizează reacţia de adiţie a N-acetil-galactozaminei la antigenul H din sistemul de grup sanguin ABO formând antigenul A.

atto - prefix utilizat în sistemul de măsură SI pentru a specifica 10^{-18} (simbol a).

autocrin - agent care acţionează asupra celulei care l-a produs.

autofosforilare - procesul de fosforilare a unei proteine de către unul dintre domeniile sale care manifestă activitate de tirozin kinază.

Scanned with OKEN Scanner

Fenomenul este important în transmiterea intracelulară a semnalului, (funcţionarea receptorilor hormonali, de exemplu: pentru insulină, şi a receptorilor pentru factorul de creştere epidermal, etc), dar poate apare şi la alte proteine, de exemplu caldesmon.

autolizină – (EC 3.5.1.28) altă denumire: N-acetilmuramoil-L-alaninamidază; enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a legăturii dintre resturile de N-acetilmuramoil şi resturile L-aminoacid din glicoproteinele componente ale peretelui celular la unele bacterii.

autooxidare - peroxidarea lipidelor expuse acţiunii oxigenului. Procesul determină atât degradarea alimentelor cât şi a structurilor tisulare în cadrul proceselor ca îmbătrânirea, malignizarea, inflamaţia, aterosclerogeneza, etc. Peroxidarea lipidică este o reacţie care se propagă în lanţ deoarece furnizează continuu radicali liberi care la rândul lor iniţiază mai departe procese de peroxidare. Vezi şi peroxidarea lipidică.

autoprotrombina I - denumire alternativă pentru factorul VII din cascada coagulării.

autoprotrombina II - denumire alternativă factorul XI din cascada coagulării.

autoprotrombina IIA - denumire alternativă pentru proteina C. Vezi şi proteina C.

autotrof - orice organism care pentru desfăşurarea metabolismului necesită doar substanţe simple anorganice şi pentru care singura sursă de carbon este bioxidul de carbon gazos sau dizolvat în apă. Se subdivid în chemoautotrof şi fotoautotrof. Vezi şi chemoautotrof şi fotoautotrof.

avidină - glicoproteină termolabilă de 66kDa formată din 4 unităţi identice, fiecare reprezentând un singur lanţ polipeptidic de 128 de aminoacizi; 1. proteină din albuşul de ou care are afinitate foarte mare pentru biotină, împiedicând absorbţia acesteia din urmă şi inducând astfel deficienţa de biotină. Simptomatologia deficienţei include depresie, halucinaţii, dureri musculare, dermatite; 2. pe baza reacţiei care apare între biotină şi avidină au fost concepute o serie de tehnici utilizate în biochimie şi imunochimie.

avitaminoză - deficienţa uneia sau a mai multor vitamine.

azaserină - inhibitor al sintezei nucleotidelor purinice care intervine în reacţia de transformare a formilglicinamid ribozil - 5-fosfatului la formilglicinamidin ribozil - 5 - fosfat.

azatioprină – compus cu structura: 6 (1 - metil - 4 - nitro - 5 - imidazolil) mercaptopurină, 6 - [(1 - metil - 4 - nitro - 5 - imidazol -5 - il) tio] purină. Derivat al mercaptopurinei în care aceasta se transformă *in vivo*. Analog sintetic al nucleozidelor utilizat ca medicament imunosupresiv şi antimitotic în transplantul de organe. Catabolitul lui, 6-mercaptopurina, supresează evenimentele asociate rejecţiei imunologice.

azidă - 1. compus organic care conţine gruparea monovalentă azido $-N=N^+=N^-$; 2. anionul N_3^-, derivat de la acidul hidrazoic HN_3. Este un inhibitor al lanţului transportor de electroni mitocondriali deoarece reacţionează cu forma oxidată (ferică a citocromului aa3); 3. orice sare sau ester al acidului hidrazoic.

azot neproteic - fracţia de azot din organism care nu intră în constituţia proteinelor. Ureea reprezintă 50% din azotul neproteic total din sânge.

L-alanin-oxoglutarat aminotransferază - vezi alanin transaminază.

N-(2-aminoetil) izoquinolin-5-sulfonamidă - abreviere: H9; inhibitor selectiv al cazein kinazei I, protein kinazei A şi mai puţin al protein kinazei C.

N4-(β-N-acetilglucozaminil)-L-asparaginază - (EC 3.5.1.26) alte denumiri: aspartil glucozil aminodeaspartilază, aspartil glucozil aminază, glicozilasparaginază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a N^4-(β-N-acetil glucozaminil)– L - asparaginei din glicoproteine la N-acetil-β-glucozaminilamină şi L-aspartat. Deficienţa acestei enzime duce la acumularea substratului enzimatic şi la apariţia aspartilglucozaminuriei.

N-acetilcisteină - agent de protecţie administrat intravenos ca antidot în otrăvirea cu acetaminofen. Acţionează prin mărirea sintezei de glutation, crescând astfel capacitatea de detoxifiere şi excreţie a acetaminofenului ca acid mercapturic. Similar se poate utiliza şi metionina. Este utilizat datorită proprietăţilor mucolitice la izolarea micobacteriilor din spută.

N-acetilgalactozamin 4-sulfatază – (EC 3.1.6.12) alte denumiri: arilsulfatază B, condroitinsulfatază, condroitinază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupării sulfat din poziţia 4 a unităţilor de N-acetil-D-galactozamin 4-sulfat din condroitin sulfaţi şi din dermatan sulfaţi. În cazul deficienţei acestei enzime (sindromul Maroteaux-Lamy,

Scanned with OKEN Scanner

mucopolizaharidoză VI) se acumulează proteoglicani.

N-acetilgalactozamin 6-sulfatază – (EC 3.1.6.4) alte denumiri: condroitin sulfatază, condroitinază, galactozo-6-sulfat sulfatază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupării sulfat din poziţia 6 a unităţii N-acetil-D-galactozamin 4-sulfat din condroitin sulfaţi şi a D-galactozo-6-sulfat din keratan sulfaţi. Este o enzimă lizozomală implicată în degradarea proteoglicanilor. În sindromul Morquio A se acumulează keratan sulfatul şi condroitin-6-sulfatul datorită deficienţei acestei enzime.

N-acetilgalactozamină – compus cu structura: 2 – acetamido – 2 – deoxi – D - galactopiranoză; simbol: D-GalpNAc. Izomerul D reprezintă o unitate structurală comună a oligozaharidelor care se leagă O-glicozidic, ca de exemplu în substanţele de grup sanguin şi în glicoproteine, unde glucidul se leagă O-glicozidic de o gruparea hidroxil lipidică şi respectiv, o grupare OH provenită de la un rest de serină.

N-acetilgalactozaminidază - (EC 3.2.1.53) denumire utilizată pentru enzimele care catalizează reacţia de hidroliză a N-acetil-D-galactozaminei legată α- sau β-. Ambele enzime sunt enzime lizozomale. Deficienţa N-acetilgalactozaminidazei este asociată unei maladii caracterizată prin prezenţa în urină a sialiloligozaharidelor.

N-acetilglucozamin 6-sulfatază – (EC 3.1.6.14) enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupărilor sulfat din unităţile de N-acetil-D-glucozamin 6-sulfat din keratan sulfaţi şi din heparan sulfaţi. Este o enzimă lizozomală. Deficienţa sa determină mucopolizaharidoza III.

N-acetilglucozamin fosfotransferază - (EC 2.7.1.69) denumire sistematică: protein-N^{π}-fosfohistidină : glucid N-*pros*-fosfotransferază; altă denumire: enzima II a sistemului fosfotransferazei. Este o enzimă care catalizează reacţia: protein-N^{π}-fosfohistidină + glucid = protein histidină + glucid-fosfat. Este un component al sistemului fosfoenolpiruvat fosfotransferazei. Gruparea fosforil din fosfoenolpiruvat este transferată la proteina transportoare de fosforil (HPR) de către enzima I şi de la fosfo-HPR la glucid de către enzima II. Este o proteină integrală de membrană.

N-acetilglucozamin-6-fosfat – amino glucid important care se formează din fructozo-6-fosfat, donorul de grupări amino fiind glutamina. Aminoglucidele se sintetizează în principal în formele N-acetilate, donorul de grupări acetil fiind acetil-CoA.

N-acetilglucozamină – compus cu structura: 2 – acetamido – 2 -deoxi-D-glucopiranoză; simbol: D-GlcpNAc. Izomerul D este o unitate structurală comună pentru glicoproteinele din plante, animale şi bacterii. De obicei este glucidul terminal al componentei oligozaharidice a glicoproteinelor, legate N-glicozidic la azotul amidic al resturilor de asparagină. În urma reacţiei dintre glucozamin 6-fosfat şi acetil-CoA se formează N-acetilglucozamina 6-fosfat care, ulterior este supus unei reacţii de izomerizare catalizată de o mutază şi se transformă în N-acetilglucozamin 1-fosfat. Acesta reacţionează cu UTP şi formează UDP-N-acetilgalactozamină, care reprezintă alături de UDP-N-acetilglucozamină donorii de grupări glicozidice în căile de biosinteză. Vezi acidul sialic.

N-acetilglucozaminil transferază - clasă de enzime cu activitate de glicoziltransferaze care aparţin subclasei EC 2.4.1. Aceste enzime transferă un rest de N-acetilglucozaminil de la UDP-N-acetil-glucozamină la un oligozaharid şi sunt importante în sinteza oligozaharidelor. Una din cele mai importante enzime ale clasei este β-1,4 – manozil - glicoprotein β - 1,4 – N - acetil glucozaminiltransferaza (EC 2.4.1.144); altă denumire: N - glicozil - oligozaharid - glicoprotein N - acetil -glucozaminiltransferaza III. Enzima catalizează adiţia de N-acetilglucozamină la manoza nucleului trimanozil al lanţurilor glucidice legate N-glicozidic. Este o enzimă localizată în membrana cisternelor aparatului Golgi.

N-acetilglutamat - compus care se formează din glutamat şi acetil-CoA sub acţiunea N-acetil transferazei. Activează carbamoil fosfat sintetaza I (localizată în mitocondriile din ficat) care este enzima reglatoare a ciclului ureei. Izomerul L este un intermediar important în sinteza ornitinei la plante şi bacterii.

N-acetilglutamat hidrolază - enzimă care, alături de N-acetilglutamat sintetaza, controlează sinteza/hidroliza N-acetilglutamatului, care reprezintă activatorul alosteric al carbamoil fosfat sintetazei I, enzimă cheie din ciclul ureei. N-acetilglutamat hidrolaza catalizează hidroliza N-acetilglutamatului la acetat şi glutamat, în timp

Scanned with OKEN Scanner

ce N-acetilglutamat sintetaza îl formează din acetil-CoA şi glutamat.

N-acetilglutamat sintază - vezi aminoacid N-acetiltransferază.

N-acetillactozamin sintază – (EC 2.4.1.90) denumire sistematică: UDP galactoză : N-acetil-D-glucozamin 4-β-D-galactoziltransferază. Alte denumiri: N-acetilglucozamin β - (1-4) - β - D - galactoziltransferază, UDP galactozo - N - acetil - glucozamin - β - D-galactoziltransferază. Enzima este localizată în reticulul endoplasmic rugos şi catalizează reacţia dintre UDP galactoză şi N-acetil-D-glucozamină în care se formează UDP şi N-acetilgalactozamină. La oameni, această enzima are şi activitate de β-N-acetilglucozaminil-glicopeptid β-1,4-galactozil transferază (EC 2.4.1.38) având şi alte denumiri: glicoprotein 4-β-galactoziltransferază, tiroid-galactozo transferază, UDP galactoza-glicoprotein galactoziltransferază. Catalizează reacţia între UDP-galactoză şi N-acetil-β-D-glucozaminil glicopeptid în care se formează UDP şi β-D-galactozil-1,4-N-acetil-β-D-glucozaminil glicopeptid.

N-acetilmanozamin-6-fosfat – amino glucid component al glicoproteinelor care se formează din N-acetilglucozamin-6-fosfat prin acţiunea epimerazei corespunzătoare. Prin condensare cu fosfoenolpiruvatul, formează acidul N-acetil-neuraminic-9-fosfat.

N-acetilmuramoil-L-alaninamidază - vezi autolizină.

N-acetilserotonină - compus intermediar în biosinteza şi metabolizarea melanotoninei. Melanotonina se formează prin N-acetilarea serotoninei, urmată de O-metilarea în corpii pineali.

N-acetiltirozină - metabolit urinar prezent alături de p-hidroxifenilpiruvat, p-hidroxi fenillactat, p-hidroxifenilacetat şi tiramină în tirozemia de tip II, maladie la care defectul metabolic este datorat disfuncţiei tirozin transaminazei hepatice. Tirozina este singurul aminoacid a cărui concentraţie urinară este crescută. Capacitatea de filtrare urinară şi reabsorbţia tirozinei sunt în limite normale. Concentraţia crescută (4-5 mg/dL), a tirozinei în ser reprezintă una din caracteristicile maladiei, alături de leziunile oculare şi epidermice şi de retardarea mintală moderată.

N-acilneuraminat glicohidrolază - vezi sialidază.

N-acilsfingozin galactoziltransferază – (EC 2.4.1.47) enzimă care catalizează reacţia de formare a cerebrozid D-galactozilceramidului din UDP galactoză şi N-acilsfingozină cu eliberarea de UDP.

S - adenozilmetionină - abreviere: Ado-Met; se formează din ATP, metionină şi apă sub acţiunea S-adenozil metionin sintetazei. Conţine o grupare metil activată şi este un donor de grupări metil în diverse procese biosintetice. Fosfatidil etanolamina este transformată în ficat în fosfatidil colină prin trei reacţii de metilare succesive în care donorul de grupări metil este Ado-Met. Furnizează grupări metil pentru formarea guanozinei metilate din ARNm şi pentru sinteza adrenalinei din noradrenalină.

S-adenozilhomocisteină - enantiomerul L al *S* - (5'-adenozil) – L - homocisteinei. *S* - (5'-deoxiadenozin - 5'- il -) – L - homocisteina este formată din *S*-adenozilmetionină. Este un inhibitor puternic al reacţiilor de metilare realizate de *S*-adenozilmetionină şi este clivată la metionină şi homocisteină.

Scanned with OKEN Scanner

B

β barrel - configuraţie moleculară care apare în structura proteinelor globulare. Se caracterizează printr-o încrucişare a lanţurilor β care determină o structură asemănătoare cu un "butoi", în care regiunea periferică înconjoară regiunea centrală.

β-blocant - antagonist al beta adrenoreceptorilor.

2,3-bisfosfo-D-glicerat - abreviere: BPG; compus cu structura: (R) - [2,3 - dihidroxipropanoat 2,3 - bis (dihidrogenfosfat)]. Intermediar glicolitic care scade afinitatea hemoglobinei pentru oxigen, concentraţia sa din eritrocite fiind controlată de echilibrul dintre cele două enzime implicate în sinteza (bisfosfoglicerat mutaza) şi în degradarea sa (bisfosfoglicerat fosfataza). Nu străbate membrana eritrocitară.

2,5-bis (3,4,5-trimetoxifenil) - 1,3 - dioxolan – compus care se găseşte sub forma a doi izomeri: trans care inhibă factorul de activare şi agregare al trombocitelor (PAF) şi cis care este inactiv.

bacitracină - antibiotic polipeptidic ciclic produs de *Bacillus subtilis* şi *Bacillus licheniformis*. Bacitracina comercială este un amestec de cel puţin nouă tipuri de bacitracine dintre care predomină bacitracina A. Inhibă sinteza peretelui bacterian prin blocarea defosforilării undecaprenil difosfatului la forma monofosfat. Inhibă similar defosforilarea dolicil difosfatului, împiedicând astfel formarea miezului oligozaharidic al glicoproteinelor.

baclofen - compus cu structura: acid γ-amino-β-(p-clorofenil) butiric. Derivat al acidului γ-aminobutiric (GABA) care acţionează ca un agonist pentru receptorul $GABA_B$ şi inhibă eliberarea altor neurotransmiţători în sistemul nervos central. Este utilizat ca medicament antispastic.

bactenecină - familie de polipeptide cationice izolate pentru prima dată din granulele neutrofilelor bovine identificate ulterior şi la oaie. Au acţiune antimicrobiană puternică, datorată probabil capacităţii de a inhiba catena respiratorie.

bacteriemie - prezenţa bacteriilor vii în sânge.

bacterie - organism unicelular anucleat (procariot). Sunt clasificate în *Cianobacterii*, *Proteobacterii* (includ bacteriile Gram-negative) şi bacterii Gram-pozitive.

bacteriocină - grup de antibiotice polipeptidice secretate de anumite bacterii care ulterior adsorbţiei la nivelul receptorilor specifici sunt capabile să omoare celule sau alte tulpini bacteriene înrudite.

bacteriofag - fag sau virus bacterian; orice virus care poate infecta şi se poate multiplica într-o bacterie. Fagii parazitează aproape toate grupurile de procariote. Sunt formaţi dintr-un nucleu de acizi nucleici şi un înveliş proteic, capsida. Unii fagi mai conţin componente adiţionale (de exemplu: lipide).

bacteriofag vegetativ - genomul intrabacterian al unui bacteriofag neinfectant, care controlează sinteza efectuată de gazdă a componentelor necesare pentru producerea unor noi particule infectante de bacteriofag.

bacterioferitină - citocrom b_1 bacterian de 18kDa care conţine 13-20% fier. Are proprietăţi similare feritinei de la mamifere. Este implicată în stocarea fierului şi/sau a electronilor din bacterii.

bacteriorodopsină - proteină care conţine retinal şi care seamănă cu rodopsina animală. Este sintetizată de *Halobacterium halobium* şi alte bacterii halofile şi este inserată în suprafaţa celulară. Acest tip de proteine realizează pompe protonice controlate de lumină (translocă protoni din interiorul bacteriei către exterior).

baicaleină – compus cu structura: 5, 6, 7 – trihidroxiflavonă sintetizat de *Scutellaria baicalensis*. Este inhibitor selectiv al 12-lipooxigenazei şi inhibă biosinteza leukotrienelor şi influxul intracelular de Ca^{2+}.

balanţă redox - raportul între numărul reducătorilor şi numărul oxidanţilor dintr-o cale metabolică.

BALB/c - linie de şoareci albi care dezvoltă experimental mielomatoză, utilizaţi frecvent în tehnica anticorpilor monoclonali.

Baltimore clasificare - vezi clasificarea Baltimore.

Scanned with OKEN Scanner

bandă de absorbţie – interval de lungimi de undă din spectrul heterocromatic, care este absorbit de un mediu la trecerea radiaţiei.

banda de absorbţie a citocromilor - în spectrul de absorbţie al citocromilor există 3 benzi principale ale celor mai multe ferohemoproteine şi anume banda α, banda β, banda γ (sau banda Soret) care se datorează absorbţiei radiaţiei de către grupările hem. Se utilizează în caracterizarea şi studiul acestor proteine. Maximele de absorbţie caracteristice pentru citocromii a, b, c şi c1 sunt pentru banda α: 600, 563, 550 şi respectiv 554 nm; pentru banda β: (nimic pentru a), 532 nm (pentru citocromul b), 531 nm (pentru citocromul c) şi 524 nm (pentru citocromul c1); şi pentru banda γ: 439, 429, 415 şi 418 nm.

banda I – alte denumiri: bandă izotropică, banda I a muşchilor striaţi, corespondentă celei uşoare, fiind formată din filamente subţiri.

banda Soret - vezi banda de absorbţie a citocromilor.

BAPTA - compus cu structura: 1,2-bis (o-aminofenoxi) etan-N,N,N',N',-tetraacetat. Chelator de Ca^{2+} cu afinitate de 10^5 ori mai mare faţă de Ca^{2+} comparativ cu Mg^{2+}. Are maxim de absorbţie în UV la 254 nm şi ulterior legării Ca^{2+} îşi modifică maximul de absorbţie la 279 nm, proprietate utilizată pentru cuantificarea concentraţiei intracelulare a ionilor de Ca^{2+}. Forma sa esterificată intră în celule unde este hidrolizată la BAPTA.

barbital - acid 5,5-dietil barbituric. Utilizat ca tampon (pKa=7,98 la 25^{0}C, 8,06 la 20^{0}C) şi ca medicament antidepresiv pentru sistemul nervos central. Denumire comercială: Veronal.

barbiturat - anionul acidului barbituric. Barbituricele sunt medicamente puternic antidepresive care potenţează acţiunea GABA prin legarea de receptorii GABA. Derivaţii săi, pentobarbitona şi tiopentona sunt utilizaţi ca anestezice.

baroreceptor - receptor sensibil la schimbările de presiune, localizat în special în terminaţiile nervilor senzitivi din sinusul carotidian unde declanşează impulsuri nervoase ca răspuns la modificările de presiune ale fluxului sanguin.

BAX - genă care face parte din familia de gene Bcl-2 care codifică proteine cu secvenţe aminoacidice omologe proteinei Bcl-2.

Bax-proteină – proteină codificată de gena Bax, componentă a familiei Bcl-2. Prezintă omologie cu proteina Bcl-2. Acţionează ca promotor al apoptozei, acţiune ce poate fi blocată prin heterodimerizare cu Bcl-2 sau cu alte proteine cu acţiune supresoare asupra apoptozei ca Bcl-X_L sau MCL-1.

bază azotată - 1. denumire generală pentru derivaţii cu caracter bazic ai azotului; 2. compuşii aromatici derivaţi de la cele două cicluri cu azot: purina şi pirimidina. Baze purinice: adenina şi guanina. Baze pirimidinice: citozina, timina şi uracilul. Molecula acestor baze este plană şi prezintă un maxim de absorbţie în UV între 252-271nm. Intră în constituţia acizilor nucleici.

bază Bronsted-Lowry - orice specie chimică capabilă să accepte protoni de la un acid. Exemple: OH^-, H_2O, CH_3COO^-, HPO_4^{2-}, NH_3.

bază hipermodificată - bază modificată mult care se găseşte în poziţii adiacente capătului 3' al anticodonului în multe molecule de ARN de transfer şi care are rol în legarea ARNt de ribozomi.

bază Lewis - specie chimică, care datorită prezenţei unei perechi de electroni este capabilă să reacţioneze cu un acid Lewis şi să formeze un aduct Lewis.

bază minoră - forme modificate ale bazelor azotate majore rezultate prin metilare, tiolare sau glicozilare.

bazofil - leucocit polimorfonuclear din seria mieloidă care, în coloraţie bazică, prezintă granulaţii mari citoplasmatice. Granulele conţin histamină, heparină şi alte amine vasoactive. Sunt înrudite cu mastocitele şi reprezintă mai puţin de 0,5% din totalul leucocitelor sanguine.

bazotropic - termen care defineşte afinitatea pentru un mediu bazic şi care este utilizat în special în cazul protein kinazelor pentru a specifica cerinţa de a avea resturi cu caracter bazic în vecinătatea resturilor ţintă.

BCL - denumirea unei serii de gene asociate cu limfomul şi leucemia B. BCL 1 este gena pentru ciclina D1 umană şi produsul său activează $p34^{cdc2}$ kinaza şi este fosforilat în faza G1 a ciclului celular. BCL 2 este o protooncogenă cu rol antiapoptotic şi antioxidant.

bentonită - silicat de aluminiu nativ, coloidal, format în principal din montmorilonit ($Al_2O_3.4SiO_2.H_2O$) care are proprietăţi adsorbtive. Este utilizat ca inhibitor al

Scanned with OKEN Scanner

nucleazelor şi în testele de aglutinare pasivă în care antigenul este adsorbit pe bentonită şi pus să reacţioneze cu anticorpul.

benzidină - compus cu structura: 4,4'-diamino difenil. Substanţă cu acţiune cancerigenă asupra organismului uman. Utilizată pentru identificarea sângelui uman, deoarece hemoglobina formează cu benzidina în prezenţa H_2O_2 în mediu acid un compus cromogen (verde, albastru). Pe acelaşi principiu se bazează identificarea peroxidazelor.

benzoat 1,2-dioxigenază - (EC 1.14.12.10) denumire sistematică: benzoat, NADH : oxigen oxidoreductază, altă denumire: benzoat hidroxilază. Este o dioxigenază bacteriană implicată în utilizarea compuşilor aromatici. Catalizează reacţia dintre benzoat, NADH şi O_2 în care se formează catecol, CO_2 şi NAD^+ şi în care fierul are rol de cofactor.

benzodiazepină – compus cu structura: 2H-1,4-benzodiazepină. Clasă de substanţe farmacologic active care acţionează ca sedative şi anxiolitice asupra sistemului nervos central. Cel mai frecvent utilizat este diazepamul. Subunitatea γ a receptorilor $GABA_A$ prezintă sensibilitate faţă de benzodiazepină.

bequerel – simbol: bq, unitate SI de radioactivitate care corespunde la 1 dezintegrare/s; $1Ci=3,7x10^{10}$ bq.

beriberi - boală datorată deficienţei de vitamină B1 (tiamină) caracterizată prin edem şi modificări degenerative ale nervilor periferici, sistemului digestiv şi cordului.

betaadrenoreceptor - vezi adrenoreceptor.

beta hemoliză - tip de hemoliză caracteristică unor tulpini de streptococi, care determină o zonă clară de hemoliză în jurul coloniilor bacteriene cultivate pe agar-sânge.

betaină - derivatul N-trimetil al aminoacizilor. Anterior era denumirea uzuală pentru N-trimetil glicină care acum este denumită glicin betaină. Glicin betaina acţionează ca donor de grupări metil în reacţii catalizate de betain – homo cistein S-metil transferază.

betain-aldehid dehidrogenază – (EC 1.2.1.8), enzimă implicată în formarea betainei; catalizează reacţia: betain-aldehidă + $NAD^+ + H_2O$ = betaină + NADH.

betain-homocistein S-metiltransferază - (EC 2.1.1.5), enzimă care catalizează reacţia: trimetilamonioacetat (glicin betaină) + L-homo cisteină = dimetilglicină + L-metionină.

betalaină - grup de alcaloizi coloraţi izolaţi din *Centrospermae*. Se împart în betacianine şi betaxantine şi conferă culoarea roşie-violet şi respectiv galbenă organelor vegetale în care se găsesc.

bibliotecă ADN - grup de clone ADN care reprezintă întregul genom al organismului.

bibrotoxină - peptid vasoconstrictor.

bicarbonat - ionul HCO_3^-, din punct de vedere chimic denumirea corectă este carbonat acid.

bicuculină - compus cu structura: 6 - (5, 6, 7, 8 - tetrahidro - 6 - metil - 1, 3 - dioxolo [4, 5-g] izoquinolina - 5 -il) furo [3,4-e] - 1,3 – benzodioxol - 8(6H) - onă. Alcaloid natural extras în special din *Dicentra cucullaria* şi *Adlumia fungosa* care determină efecte convulsive puternice, acţionând probabil ca antagonist asupra receptorilor $GABA_A$.

Bid - proteină membră a familiei Bcl-2 cu funcţie proapoptotică. Este clivată direct de caspaza 8 şi fragmentul C-terminal rezultat acţionează asupra mitocondriilor contribuind la eliberarea citocromului C.

biglican - precursorul I al proteoglicanului din oase şi cartilagii. Este o glicoproteină componentă a matricei extracelulare înrudită cu decorina şi fibromodulina.

bikunină - glicoproteină plasmatică care se găseşte atât în formă liberă cât şi complexată cu alte proteine. Este un inhibitor al serinproteazelor care posedă un aranjament în tandem al domeniilor Kunitz. Participă la procesul de creştere al celulelor endoteliale şi la expansiunea şi stabilizarea oocitelor.

bilă - secreţie produsă de ficatul vertebratelor care ajunge în duoden prin ductul biliar. Conţinutul ei alcalin neutralizează secreţiile gastrice acide din stomac, iar sărurile biliare sunt implicate în digestia grăsimilor. Vezica biliară excretă şi alte substanţe: pigmenţi (rezultaţi din catabolizarea hemoglobinei), colesterol (ca atare sau ca săruri biliare), metale grele sau alte produse toxice de până la 400Da.

biladienă - denumirea sistematică a doi tetrapiroli lineari în care punţile de carbon conţin două duble legături în plus faţă de bilan (de exemplu două din cele trei punţi de carbon din moleculă sunt grupări metin).

bilan - denumirea sistematică a tetrapirolului linear în care cele patru nuclee pirolice sunt legate prin punţi de carbon saturate (grupări metilen) şi care reprezintă structura

Scanned with OKEN Scanner

fundamentală a tetrapirolilor. Denumire veche: bilinogen.

bilatrienă - denumire alternativă (nerecomandată) pentru bilină.

bilenă - denumirea sistematică a doi tetrapiroli uniţi prin punţi de carbon care conţin una sau mai multe duble legături (de exemplu una din cele trei punţi de carbon din moleculă sunt grupări metin).

bilină - 1. denumirea sistematică a tetrapirolului linear în care punţile de carbon conţin trei duble legături (de exemplu toate cele trei punţi de carbon din moleculă sunt grupări metin). Este denumirea corectă a bilatrienei; 2. denumirea oricărui pigment biliar format prin oxidarea pigmenţilor biliari necoloraţi sau bilinogeni. Astfel bilinogenii ca urobilinogenul şi stercobilinogenul prin oxidare formează urobilina şi stercobilina.

bilinogen - 1. denumirea incorectă a bilanului; 2. denumirea oricărui pigment biliar necolorat care poate fi format prin oxidarea pigmenţilor biliari.

biliproteină - denumire alternativă a ficobiliproteinei.

bilirubin bisglucuronid - vezi bilirubină.

bilirubin oxidază - (EC 1.3.3.5) enzimă care catalizează oxidarea bilirubinei (prin intermediul oxigenului) la biliverdină şi H_2O.

bilirubină - bilirubina IXα, tetrapirol linear, compus cu structura: 8,12-bis (2 - carboxietil) - 2, 7, 13, 17 - tetrametil - 3, 18 -divinilbiladiena - ac-1, 19 (21H, 24H) - dionă. Substanţă lipofilă formată prin reducerea biliverdinei în prezenţa biliverdin reductazei şi transportată la ficat în formă complexată cu albumina serică. În ficat, bilirubina este transformată în formă solubilă prin conjugarea catenelor laterale carboxietil cu acidul glucuronic transferat de UDP-glucuronat. Bilirubin bisglucuronidul format este excretat în bilă. În hepatite bilirubina se acumulează în sânge şi ţesuturi.

biliverdin reductază - (EC 1.3.1.24) enzimă care catalizează reacţia de reducere a biliverdinei în prezenţa NAD(P)H în care se formează bilirubină şi $NAD(P)^+$.

biliverdină - biliverdina IXα, tetrapirol linear, compus cu structura: 8,12-bis (2-carboxietil) - 2, 7, 13, 17 - tetrametil -3, 18-divinilbilina-1, 19 (21H, 24H) - dionă. Se formează în prima etapă a degradării hemului, catalizată de hem oxigenază (EC 1.14.99.3), reacţie în care gruparea α-meten din hem este oxidată la CO. Biliverdina este redusă de enzima biliverdin reductază (EC 1.3.1.24) la bilirubină.

bindină - proteina (285 de aminoacizi, M_r=35000) extrasă din materialul granular insolubil din sperma ariciului de mare şi care este responsabilă de ataşarea spermei de stratul vitelin al oului. Vezi şi spermadezină.

bioautografie - metodă de detectare a unor cantităţi mici de substanţă capabile să acţioneze ca factor de creştere pentru organismele de testat. Componentele amestecului sunt întâi separate prin cromatografie şi apoi sunt introduse în mediul de cultură al organismului de testat căruia îi lipseşte un component specific. Organismul de testat va creşte numai în prezenţa componentului care are funcţie de factor de creştere.

bioblast - cea mai mică cantitate de protoplasmă care are capacităţi formative, reprezentând cea mai mică particulă vie.

biocatalizator - vezi enzimă.

bioluminiscenţă - generarea de lumină în urma unor reacţii enzimatice care au loc în organismele vii.

biopterină – compus cu structura: 2-amino-4-hidroxi – 6 - (1,2-dihidroxipropil)-pteridină sau 1-(2-amino-4-hidroxi-6-pteridinil) -1,2- propandiol. Factor de creştere pentru o serie de protozoare (*Crithidia fasciculata* şi *Trypanosoma platydactyli*) şi insecte. Se găseşte în multe ţesuturi şi are funcţii diverse. În forma redusă (tetrahidrobiopterină) are şi rol de coenzimă în reacţii de hidroxilare (de exemplu în conversia fenilalaninei la tirozină).

biosinteza peptidelor şi proteinelor - procesul de sinteză biochimică a proteinelor şi peptidelor.

biotin carboxilază - vezi acetil-CoA carboxilază.

biotină – compus cu structura: acid cis - tetrahidro - 2 - oxotieno [3,4-d] imidazolin - 4 - valeric; acid hexahidro-2-oxo-1H-tieno [3,4-d] imidazol-4-pentanoic; vitamina H. Vitamină hidrosolubilă, componentă a unor complexe multienzimatice (piruvat carboxilază, acetilCoA carboxilază) care catalizează diferite reacţii de carboxilare. Forma activă este reprezentată de complexul biotin-enzimă rezultat prin legarea covalentă a biotinei la gruparea ε-amino a unui rest lizil din structura carboxilazelor. Deficitul de biotină este cauzat de perturbările apărute în utilizare şi nu de un aport insuficient de vitamină.

Scanned with OKEN Scanner

biotinilare - procesul de ataşare a unui rest de biotină utilizând un derivat al acesteia, de exemplu biotin 4-nitrofenil esterul. Este utilizat pentru marcarea unor grupări funcţionale de la suprafaţa celulară sau a unor molecule bioactive. Prezenţa acestui marker este apoi semnalată prin cromatografie de afinitate cu avidină sau streptavidină conjugată cu un fluorocrom, o enzimă, un anticorp sau un alt agent imobilizat. Reacţia se bazează pe afinitatea avidinei pentru biotină.

BiP - chaperonul major din lumenul reticulului endoplasmic; proteină distribuită ubicuitar care are capacitatea de a lega Ca^{2+} şi care joacă un rol important în homeostazia Ca^{2+} în lumenul reticulului endoplasmic.

bis(2-cloroetil)sulfid - compus cu structura: $(ClCH_2\text{-}CH_2)_2S$; agent alchilant bifuncţional care determină legarea încrucişată a lanţurilor de ADN şi deci declanşarea unui proces letal.

bis(metiltio)gliotoxină - analog natural al gliotoxinei. Inhibă agregarea trombocitelor indusă de factorul de activare trombocitar (PAF), dar nu şi pe cea indusă de acidul arahidonic sau ADP. *In vivo* inhibă bronhoconstricţia realizată de PAF. Nu manifestă activitate antivirală sau imunomodulatoare asemănătoare gliotoxinei.

bisbenzimidă - compus cu structura: 4 - {[5 - (4 - metil - 1 - piperazinil) - 2- benzimidazolil] - 2 - benzimidazolil} fenol sau eter etilic. Este un colorant cromozomial util pentru marcarea ADN. Probabil este specific pentru perechile de baze A-T.

bisfosfoglicerat fosfatază – (EC 3.1.3.13) denumire sistematică: 2,3-bisfosfo-D-glicerat 2-fosfohidrolază. Enzimă care catalizează reacţia: 2,3-bisfosfo-D-glicerat + H_2O = 3-fosfo-D-glicerat + ortofosfat. Reglează concentraţia 2,3-bisfosfogliceratului în eritrocit.

bisfosfoglicerat mutază - (EC 5.4.2.4) denumire sistematică: 3-fosfo-D-glicerat 1,2-fosfomutază. Alte denumiri: 2,3-bisfosfoglicerat mutază, 2,3-bisfosfoglicerat sintază, glicerat fosfomutază, bisfosfoglicerat sintază. Enzima catalizează reacţia: 3-fosfo-D-gliceroil fosfat = 2,3-bisfosfo-D-glicerat. Reglează afinitatea hemoglobinei pentru oxigen prin controlul concentraţiei 2,3-bisfosfogliceratului în eritrocit.

bisindolilmaleimidă - inhibitor al protein kinazei cu structură similară staurosporinei şi cu selectivitate mare pentru proteinkinaza C (PKC). Acţionează ca un inhibitor competitiv al ATP.

blastocit - orice celulă embrionară nediferenţiată. Aceste celule au o citoplasmă bogată în ARN şi sintetizează activ ADN.

bleomicină - grup de glicopeptide cu rol de antibiotice izolate din *Streptomyces vertticilus*. Acţionează prin blocarea ciclului celular în faza G2 şi sunt utilizate pentru a induce sincronizare în culturile celulare şi ca agenţi antineoplazici în limfoame. Determină ruperea şi fragmentarea cromozomilor precum şi translocaţii la nivelul acestora. Aceste modificări necesită participarea oxigenului şi a Fe^{2+}. Acţionează similar cu radiaţiile ionizante producând radicali liberi. Speciile reactive de oxigen formate reacţionează preferenţial cu legăturile fosfodiesterice dintre nucleotidele cu guanină şi cele cu o bază pirimidinică din structura ADN determinând ruperea lanţului polinucleotidic şi eliberarea de baze.

blocadă - 1. saturarea unui receptor specific cu un antagonist; 2. încărcarea sau saturarea sistemului reticuloendotelial cu particule inerte cum ar fi particulele de cărbune.

blue agaroză - gel insolubil de agaroză care conţine legături încrucişate între lanţurile polizaharidice şi care este conjugată cu reactivul Blue2. Se mai pot introduce şi grupări carboximetil sau dietilaminoetil. Este utilizată în cromatografia de afinitate cu colorant triazinic.

blue dextran - dextran solubil cu $M_r \approx 10^6$ care este conjugat cu reactivul Blue2. Este utilizat în cromatografia de gel filtrare pentru a verifica împachetarea coloanei şi determinarea volumului fazei mobile.

B_{max} - simbol pentru cantitatea de medicament necesară pentru a satura specific o populaţie de receptori dintr-o membrană şi deci un indice al densităţii situsurilor de legare ale receptorilor. Derivă din curba Scatchard sau din regresia neliniară a datelor dintr-un experiment de saturare a legării.

boala Addison - maladie datorată deficienţei producţiei de cortizol şi a altor steroizi corticali. Este determinată de atrofia cortexului adrenal, condiţie determinată de o multitudine de cauze. Descrisă în 1849 de Addison Thomas (1793-1860), medic şi endocrinolog englez.

boala Alzheimer - sindrom complex determinat genetic, caracterizat prin disfuncţii cognitive progresive. Este cauza majoră a demenţei senile, dar se poate manifesta şi înainte

Scanned with OKEN Scanner

de 65 de ani (demenţa presenilă). Este caracterizată prin depozite extracelulare masive de peptid β-amiloid în creier şi prin filamente anormale de proteină tau fosforilată asociată microtubulilor neuronali. Din punct de vedere genetic, maladia timpurie se pare că este asociată cu mutaţii la nivelul a două gene: cea care codifică precursorul peptidului β-amiloid, genă localizată la nivelul cromozomului 21 şi la nivelul genei (cromozomul 14q) care codifică o proteină formată din 467 aminoacizi şi care prezintă 7 domenii transmembranare. Apariţia tardivă a maladiei este asociată prezenţei alelei E_4 a genei care codifică apolipoproteina E. A fost descrisă pentru prima dată de neurologul german Alois Alzheimer (1864-1915).

boala Andersen - maladia glicogenului de tip IV descrisă prima dată de medicul american Dorothy Hansine Andersen (1901-1963). Vezi tezaurismoza glicogenului.

boala Bazedow - vezi boala Graves.

boala celiacă - enteropatie glutenică, maladie caracterizată prin sensibilitatea mucoasei intestinale la α-gliadina din glutenul grâului şi orezului. Este caracterizată prin diaree şi malabsorbţie, iar simptomatologia se poate elimina prin îndepărtarea din dietă a glutenului.

boala Christmas - hemofilia B, maladie moştenită sex-linkată care se datorează deficienţei factorului IX din calea coagulării (factorul Christmas). Apare la oameni, câini, pisici şi alte specii, dar este mai puţin răspândită decât hemofilia A, de care se poate diferenţia doar prin teste de laborator.

boala Cori - maladia glicogenului de tip III, vezi tezaurismoza glicogenului.

boala Creutzfeldt-Jakob – abreviere consacrată: CJD, encefalopatie spongioformă umană. Se manifestă în trei forme: familială (15%), iatrogenă datorată expunerii la cadavre care prezentau CJD sau sporadică cu etiologie necunoscută. Toate aceste forme sunt asociate cu acumularea în creier a unor izoforme anormale de glicoproteine. Formele familială şi sporadică apar în decada 5 sau 6 de viaţă şi progresează, astfel încât în 6 luni apare demenţa şi într-un an moartea bolnavilor. Recent s-a mai depistat şi a patra formă de CJD datorată probabil consumului de produse bovine provenite de la animale bolnave de encefalopatie spongiformă bovină.

boala Cushing – maladie indusă de hiperplazia bilaterală a corticosuprarenalelor, dependentă de glanda pituitară şi indusă de corticotropină. Vezi şi sindromul Cushing.

boală de depozit de mucopolizaharide – familie de boli ereditare caracterizate prin acumularea mucopolizaharidelor în diferite ţesuturi. Sunt incluse aici mucopoli zaharidozele şi mucolipidozele.

boala Fabry - maladie metabolică datorată deficienţei α-D-galactozidazei A lizozomale. Se înscrie în categoria sfingolipidozelor. Deficienţa enzimei determină depozitarea progresivă în ţesuturile viscerale a glicosfingolipidelor cu resturi terminale de α-D-galactozil.

boala Farber - vezi gangliozidoză.

boala Forbes - denumire alternativă pentru maladia de glicogen III. Vezi gangliozidoză şi tezaurismoza glicogenului.

boala Gaucher - boală autozomal recesivă moştenită, în care apar depozite de glicozilceramide în lizozomi. Macrofagele acumulează aceşti compuşi în special datorită absenţei glicozilceramidazei, una din enzimele implicate în degradarea lor.

boala genetică - orice boală caracterizată de o deficienţă biochimică bazată pe o eroare genetică.

boala Gilbert - hiperbilirubinemie cu bilirubină neconjugată; sub această denumire sunt cuprinse un grup heterogen de afecţiuni caracterizate prin tulburări ale captării şi excreţiei bilirubinei în bilă.

boala Graves - altă denumire: boala Bazedow. Este exprimată prin apariţia hipertiroidismului datorat unei producţii mari de hormoni tiroidieni. Boală care are la bază şi mecanisme autoimune. Este asociată prezenţei în sânge a anticorpilor anti-receptor pentru hormonul stimulator al tiroidei (TSH) care, prin legarea lor de aceşti receptori, îi activează.

boala Hartnup - boală moştenită, autozomal recesivă (boala urinei cu miros de sirop de arţar) caracterizată printr-o hiperaminoacidurie şi indolurie, datorită unei capacităţi reduse de reabsorbţie renală a unor aminoacizi monoamino - monocarboxilici (în special triptofan). Poate fi afectat şi transportul acestor aminoacizi prin pereţii intestinali.

boala Hers - maladia glicogenului de tip VI, vezi tezaurismoza glicogenului.

boala Krabbe - denumire alternativă pentru lipidoza în care are loc o acumulare de galactozil - ceramide. Vezi galactozilceramid lipidoză.

Scanned with OKEN Scanner

boala Menetrier – denumire alternativă: gastropatie hipoproteică hipertrofică. Afecţiune premalignă, dobândită, a stomacului caracterizată prin prezenţa pliurilor gigantice hipertrofice localizate în special în regiunea fundică, secreţie excesivă de mucus, hipoclorhidrie şi hipoproteinemie (datorită pierderii de proteine serice prin mucoasa gastrică). În patogeneză este implicată o creştere a semnalizării prin receptorul factorului de creştere epidermal.

boala McArdle - maladia glicogenului de tip V, vezi tezaurismoza glicogenului.

boala metabolică - boală cauzată de o perturbare identificabilă a metabolismului.

boala moleculară - boală cauzată de o anomalie care afectează o singură proteină, de obicei, o enzimă. Aceasta poate avea o structură aberantă sau poate fi sintetizată în cantităţi prea mici sau prea mari.

boala Niemann-Pick - vezi lipidoza sfingomielinică.

boala Paget - maladie a sistemului osos datorată infecţiei cu paramixovirus. Se manifestă printr-un stadiu osteolitic iniţial urmat de un stadiu osteoclastic-osteoblastic şi un stadiu final osteosclerotic. Pacienţii prezintă manifestări clinice uşoare şi de obicei se depistează doar radiologic. Poate produce diverse complicaţii cardiovasculare, neuromusculare şi ale sistemului osos (osteosarcom), durerea la nivelul osului afectat fiind principala manifestare clinică. Vezi şi fosfataza alcalină.

boala Parkinson - maladie evolutivă a sistemului nervos central caracterizată prin tremurături şi pierderea coordonării musculare, datorată transmisiei dopaminergice defectuoase în unele părţi ale creierului.

boala plierii proteinei - (protein folding *engl.*) boală care este datorată plierii anormale a unei proteine, în special datorită intervenţiei unui prion.

boala Pompe - maladia glicogenului de tip II.vezi tezaurismoza glicogenului.

boala Refsum - boală ereditară rară, autosomal recesivă cu simptome neurologice (retinită pigmentară, neuropatie periferică, atonie cerebelară), datorată perturbării procesului de α-oxidare al acizilor graşi, care este important pentru oxidarea acidului fitanic. Are loc o acumulare de acid fitanic în ţesuturile şi sângele pacienţilor.

boala Von Gierke - maladia glicogenului de tip I. Vezi tezaurismoza glicogenului.

boivinoză - enantiomerul D al 2,6-dideoxi-D-xilo-hexoză, component al unor glicozide cardiace.

bombesină - tetradecapeptid izolat din epidermul broaştei. Are un rest N-terminal de 5-oxoprolil şi prezintă omologie cu alte peptide izolate de la amfibieni care la capătul C-terminal au metioninamidă. La mamifere peptidul actionează ca un eliberator potent al gastrinei şi colecistokininei. Imunoreactivitate asemănătoare bombesinei a fost decelată în intestin şi creier. Are acţiune mitogenă asupra unor tipuri de celule şi stimulează contracţia musculaturii netede. Peptidul este localizat în nervii gastrointestinali ai mamiferelor, în timp ce la broaşte şi păsări este localizat în celulele endocrine.

bombolitină - 5 peptide înrudite structural izolate din veninul de *Megabombus pennsylvanicus* bogate în resturi aminoacidice hidrofobe. Lizează eritrocite şi lipozomi, determină eliberarea de histamină din mastocite şi stimulează fosfolipaza A2. Au proprietăţi similare cu melitina.

bouvardină - hexapeptid ciclic izolat din planta *Bouvarda ternifolia* utilizat ca medicament împotriva dizenteriei. Are proprietăţi antitumorale şi inhibă sinteza proteică la eucariote.

bp – abreviere pentru perechi de baze.

B-petid - vezi fibrinopeptid B.

bradikinină – denumire alternativă: kinina-9; nonapeptid vasoactiv format prin acţiunea kalikreinei plasmatice care hidrolizează globulina plasmatică precursoare, kininogenul. Kalikreina glandulară clivează kininogenul cu un rest aminoacidic în amonte rezultând Lys-bradikinina care este un decapeptid. Prin acţiunea kalikreinei leucocitare se formează peptidul Met-Lys-bradikinină. Bradikinina se formează în inflamaţie şi în şocul anafilactic experimental. Este un vasodilatator puternic, creşte permeabilitatea vasculară, scade tensiunea arterială şi creşte constricţia musculaturii netede.

brahiurină - (EC 3.4.21.32) altă denumire: protează colagenolitică; serin protează care catalizează reacţia de hidroliză a proteinelor, având o specificitate largă pentru legăturile peptidice. Degradează colagenul nativ la capătul N-terminal. Are activitate scăzută asupra

Scanned with OKEN Scanner

moleculelor de dimensiuni mici care sunt substrate ale tripsinei şi chimotripsinei.

braţ aminoacidic - zonă de baze complementare din ARN de transfer formată din capătul 3' şi capătul 5' al moleculei de ARN la care se ataşează aminoacidul specific. Ataşarea se realizează la gruparea liberă 3'-hidroxil de la capătul 3'.

braţ anticodon - porţiunea din molecula de ARN de transfer (în formă de trifoi) care conţine bucla în care este localizat anticodonul.

braţ dihidrouridinic - segment din ARN-ul de transfer care conţine bucla cu 5,6-dihidrouracil.

braţ TψC - secvenţă nucleotidică (segmentul de perechi de baze, ψ=pseudouridină) din structura în formă de trifoi a acidului ribonucleic de transfer (ARNt) care cuprinde o zonă de baze complementare şi o buclă formată din baze necomplementare în care e inclusă şi secvenţa TψC.

brefeldina A - metabolit fungic izolat din *Penicillium brefeldinum* care inhibă la nivel membranar o serie de procese implicate în transportul intracelular. Determină dilatarea cisternelor aparatului Golgi astfel încât această structură celulară nu mai este identificabilă microscopic. Are loc o disociere reversibilă, rapidă a proteinelor asociate acestui aparat, asemănătoare proteinelor veziculelor non-clatrinice. Vezi şi coatomer.

brevetoxină - compus polieteric liposolubil sintetizat de *Ptycodicus brevis* care este responsabil de intoxicaţiile alimentare umane cu scoici şi poate determina moartea peştilor. Este un activator al canalelor de Na^+.

brevină - denumire alternativă pentru gelsolină.

brevinină - peptid secretat de amfibieni care are acţiune antibacteriană şi hemolitică.

briostatină - familie de activatori puternici ai protein kinazei C din briozoani (*Bugula neritina*). Sunt substanţe cu activitate antileucemică care blochează diferenţierea celulelor leucemice promielocitare acţionând asupra forbol esterilor intracelulari.

bromcian – compus cu structura: CNBr, compus utilizat în biochimie: 1. în secvenţierea proteinelor; în soluţie de acid formic 90% converteşte resturile de metionină la resturi de homoserină, clivând legătura peptidică a cărei grupare carbonil a contribuit la legarea restului de metionină; în soluţie de acid heptafluorobutiric clivează legăturile peptidice la care participă restul de triptofan; 2. activează agaroza astfel încât orice moleculă cu grupare amino ($-NH_2$) poate fi cuplată la agaroză rezultând astfel adsorbenţi cu afinitate specifică.

bromelaină - oricare din cele două cistein proteaze, una izolată din stemul ananasului (EC 3.4.22.32) şi una din fructul propriu-zis (EC 3.4.22.33). Au specificitate largă ca şi celelalte proteaze şi diferă între ele prin substratul Z-Arg-Arg-NHMec care este hidrolizat doar de enzima din stem dar nu şi de cea din fruct.

bromfenol - vezi roşu şi albastru de bromfenol.

bromocriptină – alte denumiri: bromo ergocriptină, 2-bromo ergocriptină. Un derivat alcaloid care acţionează ca agonist al receptorului D2 al dopaminei. Inhibă secreţia prolactinei şi somatotropinei de către glanda hipofizară şi are acţiune farmacologică în maladia Parkinson..

bromodeoxiuridină – alte denumiri: 5–bromo-2' deoxiuridina, 5-bromouracil 2' deoxiribozid. Un analog sintetic al deoxiuridinei. Acţionează ca inhibitor al diferenţierii celulare, având şi proprietăţi antivirale.

bromouracil - alte denumiri: 5-bromo uracil, 5-bromo-2,4(1H,3H)-pirimidin dionă. Analog sintetic al timinei cu activitate mutagenică. Este încorporat în ADN ca bromouridină care înlocuieşte timidina şi induce tranziţia perechii de baze complementare G-C la perechea A-T. Se poate utiliza ca marker de densitate al ADN. Compusul liber este un inhibitor al dihidrouracil dehidrogenazei.

bromouridină - alte denumiri: 5-bromouridină, 5-bromouracil ribozid. Un analog sintetic al timidinei.

bromtimol - vezi albastru de bromtimol.

brucină – compus cu structura: 2,3-dimetoxistricnidin-10-onă. Un alcaloid foarte toxic obţinut din seminţele de *Strychnos*. Compară cu stricnina.

B-transferază - (EC 2.4.1.37) denumire recomandată: fucozilglicoprotein 3-α-galactozil transferază; altă denumire: transferaza B de grup sanguin. Enzimă care catalizează reacţia dintre UDP-galactoză şi glicoprotein - α - L - fucozil - (1,2) - D -galactoză în care se formează UDP şi glicoprotein - α - D - galactozil - (1,3) - [α - L - fucozil - (1,2)] - L -galactoză. Catalizează adiţia de galactoză la antigenul H din sistemul de grup sanguin ABO formând antigenul B. Cele două

Scanned with OKEN Scanner

enzime (A- şi B-transferaza) diferă numai prin 4 resturi aminoacidice pentru că amândouă sunt produsul alelelor genei ABO.

bufadienolidă - lactonă nesaturată a unui steroid natural cu efect farmacologic în special asupra muşchiului cardiac (vezi şi glicozid cardiac). Au fost izolate din veninul secretat de glandele epidermale ale genului *Bufo*. Se găsesc şi în plante de tipul *Digitalis*. *Vezi* şi bufogenina B.

bufogenină B - compus cu structura: 3β,14,16β - trihidroxi - 5β - bufa - 20,22 - dienolid. Este o bufadienolidă extrasă din broasca chinezească *Bufo asiaticus* şi utilizată în medicamentele tradiţionale.

bungarotoxină - familie de neurotoxine din compoziţia veninului *Bungarus multicinctus*. Membrii principali ai familiei sunt: bungarotoxina α, polipeptid format din 74 de aminoacizi, antagonist ireversibil al receptorilor colinergici care determină paralizia şi bungarotoxina β, format . din două lanţuri polipeptidice (unul format din 120 de aminoacizi şi celalalt din 60 de aminoacizi), care împiedică eliberarea acetilcolinei din neuronii colinergici.

buniavirus - grup de virusuri ARN care sunt specifice animalelor, formate din particule încapsulate cu diametru de 90-100 nm, nucleocapsidă helicală şi ARN segmentat de 3-4MDa. Este un grup diferit de togavirusuri şi include virusuri izolate din artropode care pot cauza encefalite.

bursină - tripeptid Lys-His-Gly-NH_2 secretat de bursa lui Fabricius de la păsări cu funcţie de hormon şi rol în procesul de diferenţiere al limfocitelor B.

butirat - denumire uzuală pentru butanoat, compus cu structura:
CH_3-$[CH_2]_2$-COO^-. Anionul derivat de la acidul butiric (acid butanoic) care este un acid saturat linear, neramificat.

butiril - butanoil, gruparea acil a acidului butiric.

butirofenonă - grup de medicamente psihotice din care cel mai cunoscut este haloperidolul, mai selective decât cele din grupul fenotiazinelor. Probabil interacţionează cu receptorii dopaminergici D2 şi reduc secreţia neuronilor dopaminergici.

butirofilină - proteină membranară din celulele glandei mamare, implicată probabil în stimularea secreţiei grăsimilor existente în lapte.

buzunar bisfosfoglicerat - cavitatea dintre două lanţuri β ale deoxihemoglobinei în care se leagă o singură moleculă de 2,3-bisfosfo-1-glicerat (BPG). Legarea BPG reduce afinitatea hemoglobinei (Hb) pentru O_2. La acest proces de legare participă resturile Val^1 (de la capătul N-terminal), His^2, Lys^{82}, His^{143}. Acest buzunar joacă un rol important în stabilirea diferenţei de afinitate pentru O_2 a Hb fetale şi materne. Inlocuirea His^{143} din lanţul β al Hb adulte cu Ser în cazul Hb fetale are ca efect micşorarea afinităţii pentru BPG şi corespunzător o afinitate mai mare pentru O_2.

buzunar DPG - abreviere pentru buzunar bisfosfoglicerat; vezi buzunar bisfosfoglicerat.

Scanned with OKEN Scanner

C

α - ceto - β metilvalerat - alte denumiri: α-oxo-β metilvalerat, 3-metil-2-oxopentanoat; precursor şi produs catabolic al L-izoleucinei.

β-caroten - precursorul retinolului.

β-caroten dioxigenază - enzimă din sub-subclasa EC 1.13.11 care catalizează reacţia de transformare a β-carotenului în retinol.

β-celulină - glicoproteină cu acţiune mitotică puternică, care are domenii structurale asemănătoare factorului de creştere epitelial; a fost purificată din celulele β pancreatice tumorale murine, din celulele epiteliale din retină şi din celulele vasculare ale musculaturii netede. Este implicată probabil în complicaţiile vasculare ale diabetului. Capătul C-terminal prezintă 50% omologie cu factorul α de transformare a creşterii la şobolan.

α-cetoglutarat - denumire recomandată: 2-oxoglutarat sau 2-oxo-1,5-pentandioat, compus care are un rol important în metabolismul glucidic şi proteic, în special în reacţiile de transaminare şi în ciclul Krebs.

α-cetoglutarat dehidrogenază - vezi oxoglutarat dehidrogenază.

α-cetoizocaproat - denumire recomandată: α-oxo-izocaproat; altă denumire: 4-metil-2-oxopentanoat; intermediar în biosinteza L-leucinei.

α-cetoizovalerat - denumire recomandată: α-oxoizovalerat; altă denumire: 3-metil-2-oxobutanoat; intermediar în biosinteza L-leucinei, L-valinei, acidului pantotenic.

^{0}**C** - grad Celsius.

C – 1. simbolul atomului de carbon, este urmat de obicei în chimie şi de un număr care desemnează un anumit atom de carbon; 2. abreviere pentru citozină; 3. în imunologie se mai utilizează ca abreviere pentru sistemul complementului.

c.n - abreviere pentru concentraţie normală.

C1-tetrahidrofolat sintază – enzimă trifuncţională care are la capătul N-terminal activitate de N^5,N^{10}-metilen tetrahidrofolat dehidrogenază (EC 1.5.1.15) şi de N^5,N^{10}-metilen tetrahidrofolat ciclohidrolază (EC 3.5.4.9), iar la capătul C-terminal activitate de formiat-tetrahidrofolat ligază (EC 6.3.3.2).

C3/C5 convertază - vezi complement.

C5 convertază - vezi complement.

^{45}**Ca** - radionuclid artificial al calciului cu un timp de înjumătăţire de 165 de zile. Emite particule β (electroni) cu energia de 0.252MeV şi nu emite radiaţii γ.

^{47}**Ca** - radionuclid artificial al calciului cu un timp de înjumătăţire de 4,54 de zile. Emite particule β (electroni) cu energii de 1,98 şi 0,67MeV, şi radiaţii γ cu energii de 1,31; 0,815 şi 0,49MeV.

CAAT box - secvenţă conservată din ADN localizată în regiunea promotorului genelor care codifică proteine la unele eucariote. Are secvenţa de consens GGCCAATCT şi probabil determină eficienţa transcripţiei promotorului.

CAAX box - secvenţă carboxi terminală de 4 aminoacizi a unei proteine care urmează a fi prenilată. C se referă la cisteină, A la orice aminoacid alifatic şi X la aminoacidul terminal.

cacodilat – altă denumire: dimetil arsinat, anionul $(CH_3)_2$-$AsOO^-$ derivat de la acidul cacodilic, utilizat ca sistem tampon (pKa=6,2).

CAD complex - complex proteic trifuncţional sau poliproteină întâlnit la multe eucariote. Este localizat în citosol şi cuprinde următoarele activităţi enzimatice ale căii de sinteză a pirimidinelor: carbamil fosfat sintetaza II, aspartat transcarbamilază şi dihidrooratază.

cadaverină – compus cu structura: 1,5-penta diamină; substanţă sintetizată în urma decarboxilării lizinei de către microorganismele din carnea intrată în putrefacţie. La plante este un intermediar în biosinteza lizinei şi a alcaloizilor quinozilidinici (lupinină).

CAD-DNA-ază – DNA-ază activată de caspază implicată în fenomenul apoptotic, responsabilă de clivajul internucleozomal al ADN. Este menţinută în formă inactivă de un inhibitor specific ICAD, care poate fi inactivat de caspaze.

caderină - membru al familiei proteinelor de adeziune calciu - dependente care acţionează preferenţial în interacţiile homofile intercelulare.

cafeină - compus cu structura: 1,3,7-trimetilxantină, 3,7-dihidro-1,3,7-trimetil-1H-purin-2,6-dionă. Substanţă care se găseşte în anumite plante, în special ceai şi cafea. Este un agonist (A1 şi A2) al adenozin receptorului,

Scanned with OKEN Scanner

un inhibitor al fosfodiesterazei; un stimulent al sistemului nervos central, care afectează sistemul cardiovascular şi stimulează diureza. Acţiunile sale sunt similare cu ale teofilinei, dar mai slabe.

calbindină – alte denumiri: colecalcină, calbindina D9K, CABP; proteină dependentă de vitamina D care leagă calciu. Este o proteină prezentă în multe tipuri de celule, inclusiv enterocite (în care sinteza sa este dependentă de vitamina D), în celulele hipocampusului şi în rinichi.

calciclină – alte denumiri: proteină asociată receptorului pentru prolactină, proteină 2A9 indusă de factori de creştere; proteină mică indusă în fibroblaşti de factorii de creştere şi care este exprimată în exces în leucemia acută mieloidă. Leagă specific anexina XI.

calcidiol - compus cu structura: 25-hidroxi colecalciferol; se formează în ficat din colecalciferol şi reprezintă depozitul major al vitaminei D în organism. Este prezent preponderent în plasmă şi este precursorul formei active a vitaminei, calcitriolul. Vezi vitamina D.

calciductină - proteină sarcolemală de 23kDa care, atunci când este fosforilată de către o protein kinază dependentă de AMPc, determină creşterea de aproximativ două ori a influxului ionilor de calciu.

calcifediol - denumire alternativă pentru calcidiol; compus cu structura: 25-hidroxi vitamina D3. Vezi şi vitamina D.

calciferol - denumire alternativă pentru ergocalciferol sau vitamina D2. Vezi şi vitamina D.

calcifiere - depunerea de săruri de calciu în ţesuturi. Este un proces normal în formarea oaselor în care cristalele de hidroxiapatită sunt depozitate în vecinătatea osteoblastelor într-o matrice preexistentă care conţine colagen.

calciforină - polipeptid cu acţiune de ionofor de calciu, M_r=3000, izolat din membrana internă mitocondrială bovină.

calcimedină - vezi anexină.

calcimicină - vezi A23187.

calcineurină – alte denumiri: fosfatază Ca^{2+}/calmodulin dependentă, protein fosfataza 2B sau CaM-BP80 (EC 3.1.3.16). Are rol important în medierea fluxului de evenimente care au loc în moartea celulară activată de Ca^{2+}. Proteină termolabilă care leagă calmodulina şi care este localizată ubicuitar de la drojdii până la mamifere. Are activitate serin/treonin protein fosfatazică. Are un rol major în transmiterea sinaptică şi în activarea limfocitelor T. Este inhibată slab de acidul okadaic. Este formată din două subunităţi, A (la om 514 aminoacizi, 58,01kDa) şi B (la om 169 aminoacizi, 19,17kDa). Subunitatea A are activitate catalitică, iar subunitatea B are activitate reglatoare fiind sensibilă la calciu. Subunitatea B are un situs de miristoilare la capătul N-terminal.

calciol – vezi vitamina D.

calciotrop - denumire care descrie un hormon sau un agonist care acţionează la nivelul metabolismului calciului.

calciozom - organit citoplasmatic implicat în depozitarea ionilor de calciu. Depozitarea acestor ioni este dependentă de inozitol 1,4,5-trisfosfaţi. Are un conţinut mare de proteine asemănătoare calsequestrinei.

calcitetrol – compus cu structura: 1α, 24R, 25 - trihidroxi colecalciferol. Este produsul de inactivare al calcitriolului din care se formează prin acţiunea calcitriol 24-hidroxilazei. Vezi vitamina D.

calcitonină – altă denumire: tirocalcitonină; polipeptid cu acţiune hormonală care reglează nivelul calciului şi fosfatului din sânge. Este format dintr-un singur lanţ polipeptidic de 32 de aminoacizi (3,4kDa). Prezintă la capătul C-terminal un rest de prolinamidă, iar la capătul N-terminal un lanţ format din 7 aminoacizi care prezintă punţi disulfidice între resturile de cisteină din poziţiile 1 şi 7. Hormonul este secretat de celulele C1 din glanda tiroidă a mamiferelor. Calcitonina determină o scădere rapidă, temporară, a calciului şi fosfatului în sânge pe seama încorporării acestor ioni în oase. Acţiunea sa generală este antihipercalcemică, efect opus acţiunii hormonului paratiroidian. Prin administrarea pentagastrinei sau a calciului şi urmărirea concentraţiei calcitoninei plasmatice se poate depista carcinomul medulo-tiroidian. Precursorul acestui compus şi a peptidului înrudit cu calcitonina se formează prin îmbinare alternativă.

calcitriol – compus cu structura: 1α,25-trihidroxicolecalciferol. Vezi colecalciferol şi vitamina D.

calciu ATP-ază – proteină asociată reticulului sarcoplasmic, care reprezintă 80% din proteinele integrale de membrană ale acestuia. Conţine un singur lanţ polipeptidic de 100 kDa. Scade concentraţia Ca^{2+} în sarcoplasmă şi promovează relaxarea muşchilor scheletici.

Scanned with OKEN Scanner

caldecrină - proteină pancreatică care scade Ca^{2+} seric. Are activitate de chimotripsină.

caldesmon fosfatază - (EC 3.1.3.55) enzimă care hidrolizează fosfatul din caldesmon fosfat.

caldesmon kinază - (EC 2.7.1.120) enzimă asociată caldesmonei şi care se autofosforilează prin intermediul ATP în prezenţa Ca^{2+} şi astfel îşi pierde capacitatea de a lega actina.

caldesmonă - proteina de 87kDa implicată în reglarea contracţiei musculaturii netede şi care a fost izolată atât din ţesutul muscular neted cât şi din alte ţesuturi. Se leagă puternic la F-actină, calmodulină, tropomiozină şi miozină. Este localizată în filamentele subţiri ale musculaturii netede. *In vitro* s-a demonstrat că inhibă activitatea de ATP-ază a actiomiozinei şi deci contracţia musculară. Inhibiţia poate fi abrogată de prezenţa ionilor de calciu şi a calmodulinei. Acţiunea sa seamănă cu a troponinei din musculatura striată. Caldesmona leagă încrucişat actina şi miozina, ceea ce ar putea explica într-o oarecare măsură susţinerea contracţiei musculaturii netede. Această proteină este implicată şi în organizarea aparatului contractil al muşchiului neted, având însă funcţii incerte.

cale anabolică - orice secvenţă de reacţii care implică reacţii anabolice, reacţii în care din molecule mici se formează molecule mari, complexe. Energia necesară proceselor anabolice este aceea înmagazinată în ATP în timpul proceselor catabolice.

cale catabolică - orice secvenţă de reacţii în care moleculele mari, complexe sunt transformate în molecule mici producându-se energie. Energia eliberată este înmagazinată în ATP. Reacţiile decurg in principal în condiţii aerobe.

cale de reîncorporare - (salvage pathway *engl.*) o cale metabolică care utilizează în scop biosintetic compuşi formaţi în timpul metabolismului şi care nu sunt în mod normal intermediari ai căilor biosintetice.

cale metabolică - o serie de reacţii corelate care au loc într-o celulă sau într-un organism. Poate fi cale catabolică sau anabolică.

cale metabolică anaplerotică - secvenţă de reacţii metabolice care asigură menţinerea funcţionalităţii căii metabolice centrale şi care permite reglarea altor căi metabolice care intră sau ies din calea principală.

cale metabolică deschisă - (open loop system *engl.*) cale metabolică în care controlul este asigurat prin reacţia anterioară, nu prin sistem feedback.

cale metabolică închisă - (closed-loop system *engl.*) cale metabolică în care controlul este efectuat prin sistem feedback.

calea clasică a activării complementului - vezi complement.

calea Embden-Meyerhof - vezi glicoliza.

calea Entner-Doudoroff - cale metabolică existentă la toate speciile de *Pseudomonas* în care D-glucozo-6-fosfatul este oxidat la 6-fosfo-D-gluconat care apoi sub acţiunea 6-fosfo-gluconat dehidrazei (EC 4.2.1.12) este transformat în 2-dehidro-3-deoxi-6-fosfo-D-gluconat. Acesta din urmă este clivat la piruvat şi D-gliceraldehid 3-fosfat de 2-dehidro – 3 – deoxifosfogluconat aldolază (EC 4.1.2.14).

calea extrinsecă a coagulării - vezi coagularea sanguină.

calea fosfogluconatului - denumire alternativă pentru calea pentozofosfaţilor.

calea glicolizei – vezi glicoliză.

calea glucuronatului – altă denumire: calea de oxidare a glucuronatului; cale metabolică în care D-glucuronatul este convertit la D-xiluloză, un intermediar al căii pentozofosfaţilor. Într-o ramificaţie a acestei căi se formează L-ascorbat din L-gulonolactonă (la om şi cobai nu se sintetizează deoarece lipseşte enzima L-glucolacton oxidaza).

calea hexozo monofosfat - denumire alternativă pentru calea pentozofosfaţilor, şuntul hexozo monofosfatului.

calea intrinsecă a coagulării - vezi coagularea sanguină.

calea monoacilglicerolului - cale prin care se formează diacil- şi triacilgliceroli din monoacilgliceroli prin acilare cu acil-CoA. Funcţionează în enterocite şi realizează resinteza triacilglicerolilor în urma digestiei şi absorbţiei triacilglicerolilor din hrană.

calea pentozofosfaţilor - calea care cuprinde o serie de reacţii metabolice citoplasmatice în care din glucozo-6-fosfat se formează pentozele care intră în structura nucleotidelor (ATP, NAD^+, $NADP^+$, coenzima A, FAD) şi a acizilor nucleici (ADN şi ARN). În această cale se formează NADPH necesar pentru etapele reductive ale sintezei acizilor graşi şi ale colesterolului şi pentru activitatea bactericidă a leucocitelor. Este formată din două părţi: una oxidativă în care se formează $NADPH+H^+$ şi alta neoxidativă în care are loc interconversia

Scanned with OKEN Scanner

fosfaţilor monozaharidelor cu 3-7 atomi de carbon. O consecinţă a acestei interconversii a monozaharid fosfaţilor este regenerarea neoxidativă a glucozo 6-fosfatului care poate parcurge un nou ciclu. În unele organisme şi ţesuturi reprezintă o cale alternativă la cea glicolitică.

calea shikimatului - cale metabolică necesară pentru formarea aminoacizilor aromatici (fenilalanină, tirozină, triptofan) din precursori carbohidraţi şi a ubichinonei, tocoferolilor şi a naftochinonelor la plante şi microorganisme. În prezent s-a stabilit că această cale metabolică are multe puncte de ramificare şi a fost denumită "arbore metabolic cu multe ramificaţii".

calelecrină - vezi anexina IV, V, VI.

calfostină C - compus izolat din *Cladosporium cladosporoides* care include în structură o perilen chinonă. Inhibă domeniul reglator al proteinkinazelor C la şi are o acţiune specifică asupra tuturor izoformelor care prezintă domenii reglatoare similare. La concentraţii mai mari inhibă şi alte kinaze (kinaza lanţului uşor al miozinei, kinazele dependente de GMPc şi AMPc).

calfotină - proteină care leagă Ca^{2+} izolată din citoplasma celulelor fotoreceptoare ale *Drosophilei melanogaster*. Peste 50% din structura primară este formată din Pro, Ala, Val.

calgizarină - proteină care leagă Ca^{2+} izolată din muşchiul neted gastric, pulmonar şi în alte ţesuturi de la iepure. Este omoloagă cu lanţul uşor al anexinei II; este un homodimer în care cele două subunităţi sunt legate prin punţi disulfidice. Este exprimată în exces în tumorile umane colorectale.

calmitină - proteină mitocondrială care leagă Ca^{2+} în fibrele musculare care se contractă rapid. Proteina matură este identică cu calsequestrina din reticulul sarcoplasmic.

calmodulină - proteină mică cu proprietatea de a lega 4 ioni de Ca^{2+} / moleculă; proteină termostabilă care este capabilă să activeze o serie de enzime din celulele eucariote: adenilat ciclaza din creier, fosfodiesteraza citosolică, kinaza lanţului uşor al miozinei, ATP-aza Ca^{2+}/Mg^{2+} eritrocitară, NAD^+ kinaza din plante, protein kinaze calciu dependente inclusiv fosforilaz kinaze (unde intră în structura subunităţii δ). Stimulează fosforilări ale proteinelor membranare şi dezasamblarea microtubulilor. Este formată dintr-un lanţ polipeptidic (148 aminoacizi) cu 30% Asp şi Glu, nu conţine cisteină (ceea ce îi conferă o mare flexibilitate conformaţională), hidroxi prolină, triptofan şi prezintă un singur rest de N^6-trimetillizină. Este o proteină ubicuitară în regnul vegetal şi animal, nu are specificitate de ţesut sau specie, structura fiind conservată în evoluţie. Este similară ca structură cu troponina C din muşchi. Complexul $4Ca^{2+}$- calmodulină reglează activitatea unor kinaze Ca^{2+}-dependente.

calorimetru - instrument care determină cantitatea de căldură emisă, transferată sau absorbită.

calpactină - vezi anexină.

calpaină - (EC 3.4.22.17) familie de tiolproteaze neutre activate de Ca^{2+}, care clivează preferenţial legătura Tyr-Xaa, Met-Xaa sau Arg-Xaa, Xaa fiind Leu sau Val. Enzime citoplasmatice de trei tipuri formate dintr-o unitate reglatoare mică şi una catalitică mare, care se diferenţiază între ele prin sensibilitatea la Ca^{2+}.

calparină - proteină asociată filamentelor subţiri, implicată în reglarea şi modularea contracţiei musculaturii netede. Leagă actina, calmodulina, tropomiozina din musculatura netedă a vertebratelor şi este înrudită cu troponina T.

calpastatină - proteină cu funcţie de inhibitor specific al calpainei, izolată din ficatul şi eritrocitele unor mamifere, formată din patru domenii caracteristice implicate în activitatea inhibitoare.

calpromotină - proteină citoplasmatică eritrocitară care activează transportul K^+ într-o manieră Ca^{2+}- dependentă.

calreticulină – alte denumiri: calregulin, Crp55, CaBP3, crp60; proteină care se găseşte în lumenul reticulului endoplasmic şi care poate lega Ca^{2+}. Capătul C-terminal conţine secvenţa KDEL.

calsechestrină - proteină cu masa de 44 kDa care se găseşte pe suprafaţa interioară a reticulului sarcoplasmic şi care leagă specific ionii de calciu la acest nivel. Este o proteină care reglează circulaţia calciului liber şi legat la nivel intracelular, respectiv îl eliberează intracitoplasmic prin intermediul canalelor de calciu sau îl leagă la nivelul reticulului. Deşi afinitatea pentru calciu este redusă, capacitatea mare pe care o posedă determină legarea unui

Scanned with OKEN Scanner

număr mare de ioni Ca^{2+} (mai mult de 40 de ioni / moleculă). Manifestă activitate de kinază.

calspectină - vezi fodrină.

calstorină - proteină similară calsechestrinei care se găseşte în lumenul microzomal. A fost izolată din neuronii de şobolan.

caltractină – altă denumire: centrină, proteină din centrozomul celulei aflate în interfază care leagă Ca^{2+} şi are rol în organizarea microtubulilor. Se găseşte în aparatul centrozomal al algei verzi *Chlamydomonas reinhardtii*. Aparţine superfamiliei calmodulină / parvalbumină / troponină C.

caltrină - inhibitor al transportului de Ca^{2+}; proteină mică, bazică, din fluidul seminal, care se leagă de Ca^{2+} şi inhibă intrarea acestui ion în spermatozoizii epididimali. Posedă şi proprietăţi antimicrobiene.

CAM - abreviere pentru calmodulină.

Cam - simbolul grupării carbamoilmetil.

cameră Boyden - aparat format din două camere separate printr-un filtru cu micropori, utilizat pentru studiul chemotaxiei.

canal - descriere mai mult funcţională utilizată în biologia celulară pentru caracterizarea unei proteine membranare care transportă ioni printr-o membrană în sensul gradientului de concentraţie.

canal cu poartă - (gated channel *engl.*) canal prin membrana celulară, în special a celulelor excitabile, care permite intrarea ionilor în celulă numai în anumite condiţii.

canal de calciu - familie de proteine care permit trecerea controlată a ionilor de calciu prin membrană. Există câteva tipuri de canale. Canalele de tip L sunt implicate în fenomenele de contracţie-excitare musculară şi leagă 1,4-dihidropiridina. Receptorul pentru 1,4-dihidropiridină este o proteină localizată în tubulii transversali care poate lega specific şi compuşi înrudiţi cu 1,4-dihidropiridină, cum ar fi nifedipina. Nifedipina modulează canalele de tip L din muşchiul scheletic, neuroni şi celulele cardiace. Canalele de tip N care se găsesc doar în neuroni, participă la eliberarea neurotransmiţătorilor şi sunt blocate de ϖ-conotoxină. Canalele de tip T sunt implicate în activitatea de menţinere a ritmului cardiac şi în acţiunea repetitivă a neuronilor, şi sunt blocate de octanol. Canalele de tip P au fost identificate în neuronii sistemului nervos central şi în celulele Purkinje şi sunt blocate de ϖ-agatoxină şi mai puţin de ϖ-conotoxină. Canalele de tip L din muşchiul scheletic sunt proteine heterooligomere formate din cinci subunităţi. Subunitatea cea mai mare (α1) este responsabilă pentru legarea de 1,4-dihidropiridină şi pentru formarea porilor de voltaj înalt. Este structural asemănătoare cu subunitatea α a canalului de Na^+, având 4 unităţi repetitive de câte 200-300 de aminoacizi. Fiecare din aceste unităţi repetitive conţine 6 segmente transmembranare (S1-S6). Segmentul S4 are grupări încărcate pozitiv în toate unităţile repetitive, care sunt implicate în sesizarea modificărilor de voltaj. În subunitatea α1 există şi situsuri de N-glicozilare şi situsuri de fosforilare dependente de AMPc. Vezi şi verapamil.

canal de clor – familie de proteine care facilitează transportul ionilor de clor prin membrană. Se cunosc două tipuri: canale deschise de ligand care sunt asociate receptorilor GABA şi canale deschise de voltaj. Acestea au 13 regiuni helicale transmembranare, între ultimele două regiuni se realizează bucla intracitoplasmatică. În membrana neuronilor, canalele asigură conductanţa ridicată a membranei. În celulele musculare, canalele deschise de voltaj sunt implicate în reglarea volumului celular, stabilizarea potenţialului de membrană şi transportul transepitelial. Canalul de clor este implicat în readsorbţia clorului în tubulii renali proximali. Vezi şi reglatorul conductanţei transmembranare în fibroza cistică.

canal de eliberare a ionilor de calciu – denumire alternativă pentru receptorul pentru rianodină.

canal de potasiu - structură de membrană care asigură trecerea controlată (în special efluxul) a ionilor de potasiu prin membrane. Prezintă o mare diversitate în celulele excitabile unde participă la restabilirea potenţialului de membrană în urma depolarizării şi reglează potenţialele generate de alte impulsuri excitatoare. Pot fi clasificate în: 1. canale care răspund primele la polarizarea membranei; (canale de K^+ reglate de voltaj). Sunt proteine transmembranare care conţin şase domenii transmembranare: S_1-S_6; 2. canale activate de Ca^{2+} care sunt activate de creşterea concentraţiei de Ca^{2+} intracelular; 3. canale cuplate cu receptori şi care sunt reglate de gradul de ocupare al receptorilor. Această categorie se împarte în două clase: a) canalul ionic este parte constitutivă a receptorului; b) canalul acţionează prin intermediul unei proteine G care activează

Scanned with OKEN Scanner

un canal independent; 4. canale reglate de concentraţia ATP care se închid la creşterea raportului intracelular ATP/ADP (de exemplu: canalul K^+_{ATP} din cord).

canal ionic - canal din membranele celulare prin care are loc trecerea ionilor anorganici specifici. Pot fi de două feluri: canale reglate prin ligand sau prin tensiune.

canal membranar - complex proteic care facilitează specific difuzia pasivă a moleculelor prin membrane.

canal reglat prin ligand - (ligand-gated channels *engl.*) canal ionic care se deschide sau se închide prin legarea unei molecule specifice. De exemplu: ligandul poate fi un mediator extracelular (neurotransmiţător) sau un mediator intracelular (ioni sau nucleotide).

canal reglat prin tensiune - (voltage-gated channels *engl.*) canal care se deschide sau se închide în funcţie de modificările potenţialului de membrană.

canavalină - proteină majoră a fracţiei globulinice obţinută din extractele totale de *Canavalia ensiformis*. Are secvenţa similară cu faseolina, vicilina şi alte proteine înrudite. Vezi şi concanavalina A.

cap - structură prezentă la capătul 5' al moleculelor ARNm din celulele eucariote, în moleculele ARNm din virioni, şi absentă în ARNm bacterian. Este format dintr-un rest de 7-metilguanozină legat 5'-5' printr-o punte trifosfat la capătul lanţului polinucleotidic. În plus, unul sau două resturi nucleotidice din lanţ posedă grupări 2'-O-metil şi dacă primul rest din lanţ este adenil, atunci poate prezenta şi o grupare 6-N/metil. Această structură protejează capătul 5' al ARNm împotriva degradării de către fosfataze sau nucleaze şi facilitează iniţierea translării ARNm.

capacitate de legare - măsură a cantităţii de ligand sau numărul de molecule de ligand care se pot lega de o cantitate anumită de agent de legare sau sistem de legare. Este dată de raportul dintre cantitatea ligandului legat de o moleculă specifică sau receptor (B) şi cantitatea de ligand liber (F) într-un anumit sistem. Reprezentarea [B]/[F] în funcţie de [F] constituie reprezentarea Scatchard.

capacitate de tamponare - numărul de echivalenţi-gram de ioni de hidrogen sau de ioni hidroxil necesari pentru a schimba pH-ul unui litru de soluţie tampon de concentraţie 1M cu o singură unitate. Este dat de relaţia: (1/m) (dn/dpH) unde m este numărul de moli de tampon, iar dpH este variaţia de pH produsă de adăugarea a n echivalenţi de ioni de hidrogen sau hidroxil. Vezi valoarea de tamponare.

capăt 3' - capătul unei catene polinucleotidice lineare la care gruparea 3'-hidroxil a nucleozidului terminal nu este fosforilată.

capăt 5' - capătul unei catene polinucleotidice lineare la care gruparea 5'-hidroxil a nucleozidului terminal este fosforilată.

capăt adeziv - capătul 3' sau 5'-terminal de pe o catenă sau de pe ambele catene ale ADN-ului care se pot asocia cu o secvenţă similară de la capătul opus al aceluiaşi ADN sau de pe alt ADN pentru a forma o molecula circulară de ADN.

capăt amino-terminal – capătul oricărui lanţ polipeptidic unde gruparea amino a α-aminoacidului este liberă, protonată şi încărcată pozitiv.

capăt carboxi-terminal – capătul oricărui lanţ polipeptidic unde gruparea carboxil a α-aminoacidului este liberă. Gruparea carboxil poate să fie sub formă amidică sau să conţină un substituent legat printr-o legătură diferită de cea peptidică. Este de obicei liberă, neprotonată şi încărcată negativ. Compară cu capăt amino-terminal.

caprat – altă denumire: decanoat, sarea sau esterul acidului decanoic.

caprilat - altă denumire: octanoat, sarea sau esterul acidului octanoic.

caproat - altă denumire: hexanoat, sarea sau esterul acidului hexanoic.

capsidă – învelişul proteic al particulelor virale.Cuprinde subunităţi denumite capsomere.

capsomer - subunitatea proteică din componenţa capsidei unor virusuri.

capsulă – 1. strat extern bogat în polizaharide prezent la anumite bacterii. Prezenţa acestui strat este asociată cu virulenţa, materialul capsular fiind imunogenic; 2. membrana sau ţesutul conjunctiv care delimitează un organ sau un ţesut.

captopril – compus cu structura: D-3-mercaptometil propanoil-L-prolină, medicament de sinteză cu acţiune antihipertensivă care este un inhibitor competitiv al enzimei de conversie a angiotensinei. Gruparea tiolică leagă ionul de zinc, cofactor al enzimei, gruparea carboxil se leagă la centrul electrofil al enzimei, gruparea

Scanned with OKEN Scanner

carbonil formează legături de hidrogen. Enalaprilul este un compus înrudit care, atunci când este administrat oral, exercită un efect mai puternic şi produce mai puţine efecte secundare.

carbamidă - vezi ureea.

carbamil - denumire veche pentru carbamoil.

carbamino - compus cu structura: $NH\text{-}COO^-$, compus stabil doar sub formă de sare. Compuşii carbamino sunt formaţi prin reacţia spontană, reversibilă a CO_2 cu grupările amino alifatice primare neprotonate (α-aminoacizii formează acizii carbamino şi capătul amino terminal al proteinelor formează compuşi cum ar fi de exemplu carbaminohemoglobina).

carbaminohemoglobină – compus care se formează prin reacţia directă a CO_2 cu grupările amino terminale ale hemoglobinei. Reacţia este spontană şi neenzimatică. Fiecare din cele patru grupări amino terminale ale celor patru lanţuri polipeptidice din hemoglobină formează derivatul său. Sub această formă 15% din CO_2 format în ţesuturi este transportat la plămâni.

carbamoil – alte denumiri: carbamil (denumire veche) sau carboxamidă; gruparea acil-$CO\text{-}NH_2$ corespunzătoare acidului carbamic (acid neidentificat în stare liberă). Vezi şi carboxamida.

carbamoil aspartat - intermediar din ciclul biosintezei nucleotidelor pirimidinice. În cea de-a doua etapă a biosintezei are loc condensarea aspartatului cu carbamoil fosfatul prin acţiunea aspartat transcarbamoilazei formându-se astfel carbamoil aspartatul care în etapa următoare, prin eliminarea unei molecule de apă se ciclizează şi formează acidul dihidroorotic, reacţie catalizată de dihidroorotază.

carbamoil fosfat - primul intermediar din ciclul biosintezei nucleotidelor pirimidinice şi alături de ornitină reprezintă compuşii care iniţiază ciclul ureogenetic. În cazul sintezei nucleotidelor pirimidinice carbamoil fosfatul este sintetizat din glutamină, ATP şi CO_2. Reacţia este catalizată de o enzimă citosolică carbamoil fosfat sintaza, enzimă diferită de cea implicată în ciclul ureei, carbamoil fosfat sintaza mitocondrială. Această enzimă mitocondrială utilizează ca donor de azot amoniacul în locul glutaminei. Compartimentarea acestor enzime determină formarea a câte unui pool propriu de carbamoil fosfat necesar fiecărui proces în parte.

carbamoil fosfat sintază – vezi carbamoil sintaza I şi II.

carbamoil fosfat sintază I - (EC 6.3.4.16) alte denumiri: carbamoil fosfat sintetază (amoniu), carbon-dioxid-amoniu ligază. Este o enzimă mitocondrială hepatică care catalizează reacţia de formare a carbamoil fosfatului din NH_4^+, ATP şi CO_2. Enzima necesită Mg^{2+} şi este activată alosteric de N-acetilglutamat, compus care induce modificări conformaţionale care cresc afinitatea enzimei pentru ATP. Nu este influenţată de nivelul UDP sau UTP. Deficienţa acestei enzime determină hiperamonemia de tip I, probabil cu determinism genetic.

carbamoil fosfat sintază II – (EC 6.3.5.5) altă denumire: carbamoil fosfat sintetază (glutamin hidrolază). Este enzima limitantă de viteză a biosintezei bazelor pirimidinice localizată în citosol. Sintetizează carbamoil fosfatul plecând de la acid carbonic şi glutamină, consumând 2 moli de ATP. Este inhibată de UDP, UTP şi de produsul final al biosintezei. Este activată de 5-fosforibozil 1-pirofosfat. La multe din eucariote face parte din complexul CAD.

carbanion - anion în care sarcina negativă este localizată la unul sau mai mulţi atomi de carbon.

carben - orice specie chimică de tipul R_2C: care are un atom de carbon neutru din punct de vedere electric şi doi electroni care nu participă la vreo legătură. Spinul electronilor poate fi antiparalel (starea singlet) sau paralel (starea triplet). Aceste grupări au reactivitate mărită şi se formează ca intermediari în reacţii organice. Cel mai simplu este metilenul H_2C: .

carbidopa - compus care se administrează odată cu L-dopa în terapia bolii Parkinson şi care inhibă activitatea dopa carboxilazei periferice. In creier nu inhibă conversia L-dopa la dopamina datorită incapacităţii de a străbate bariera hematoencefalică.

carbocation - cation în care excesul de sarcini pozitive este repartizat pe unul sau mai mulţi atomi de carbon. În această grupă intră ionii carbeniu, carboniu, etc.

carbodiimidă - orice compus organic cu structura R-N=C=N-R care este utilizat pentru a forma legături amidice sau fosfodiester. Carbodiimidele solubile în apă [1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimidă] cuplează resturile acizilor carboxilici la ω-aminoalchil agaroză. În medii neapoase se utilizează pentru cuplare N,N'-diciclohexilcarbodiimida.

Scanned with OKEN Scanner

carbohidrat - orice compus organic cu formula $C_x(H_2O)_y$. Cuprinde: monozaharide, oligozaharide, polizaharide, derivaţii acestora şi câteodată şi ciclitoli. Observaţie: un glucid foarte important ca 2-deoxi-D-riboza cu formula $C_5H_{10}O_4$ nu se încadrează în formula menţionată pentru că această formulă are de fapt un caracter empiric.

carbohidrază - denumirea mai veche a glicozidazei.

carbonil - gruparea =C=O (=CO) comună aldehidelor şi cetonelor.

carboprost – altă denumire: (15S) – 15 - metilprostaglandina F2α; agent oxitocinic, cu efect abortiv. Vezi şi prostaglandinele.

carboxamidă – orice amidă derivată de la acidul carboxilic cu structura -CO-NH_2. Vezi şi carbamoil.

carboxietil – gruparea cu structura: -CH_2-CH_2-COOH.

carboxihemoglobină – formă a hemoglobinei în care monoxidul de carbon a dizlocuit oxigenul legat de hemoglobină, deoarece are afinitate mai mare decât oxigenul (constanta de disociere are o valoare mai redusă). În urma legării are loc reducerea capacităţii sângelui de a oxigena ţesuturile şi astfel, se produce intoxicarea cu CO.

carboxil – gruparea –COOH dintr-o moleculă organică; are caracter acid.

carboxilare – introducerea unei molecule de bioxid de carbon în compuşii organici.

carboxilat – 1. grupare anionică de tipul -COO^-, formată prin disocierea grupării –COOH; 2. orice sare, anion, ester derivat din acizii carboxilici.

carboxilază - orice enzimă din sub-subclasa EC 4.1.1. care catalizează reacţii de carboxilare.

carboxil protează – alte denumiri: aspartic protează, proteinază acidă, orice enzimă din sub-subclasa EC 3.4.23. (aspartic endopeptidaze) care are un pH optim foarte scăzut şi care posedă în centrul activ catalitic un rest de acid aspartic. Din această grupă fac parte pepsinele, reninele, catepsina D.

carboximetil – gruparea cu structura: -CH_2-COOH.

carboximetilare – procesul de introducere a grupării carboximetil în substanţe (de exemplu în celuloză) pentru a obţine un schimbător de cationi.

carboxipeptidază - orice enzimă din sub-subclasa serin carboxipeptidazelor (EC 3.4.16) sau metalo carboxipeptidazelor (EC 3.4.17) care catalizează reacţia de hidroliză a aminoacizilor din capătul carboxi-terminal al oligopeptidelor sau polipeptidelor. Vezi şi carboxipeptidazele A, B, H.

carboxipeptidază A - (EC 3.4.17.1), denumire alternativă: carboxipolipeptidază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a peptidil-L-aminoacizilor la peptid şi L-aminoacid. Are drept cofactor zincul.

carboxipeptidază acidă - vezi cistein carboxipeptidaza.

carboxipeptidază B - (EC 3.4.17.2) denumire alternativă: protaminază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a peptidil-L-lizinei sau L-argininei la peptid şi L-Lys sau L-Arg. Are drept cofactor zincul.

carboxipeptidază C - (EC 3.4.16.5) denumiri alternative: serin-carboxipeptidază I, catepsină A, carboxipeptidază Y, proteină lizozomală protectoare. Enzimă care catalizează reacţia de eliberare a aminoacidului C-terminal şi are specificitate largă la pH optim 4,5-6,0. Este inhibată de diizopropil fluorofosfat şi este sensibilă la agenţii care blochează grupările tiolice.

carboxipeptidază D - (EC 3.4.16.6) denumiri alternative: carboxipeptidază KEX1, carboxipeptidază S1. Enzimă care catalizează reacţia de eliberare a argininei sau lizinei C-terminale şi are specificitate largă la pH optim 4,5-6,0. Este inhibată de diizopropil fluorofosfat şi este sensibilă la agenţii care blochează grupările tiolice.

carboxipeptidază E - vezi carboxipeptidază H.

carboxipeptidază H - (EC 3.4.17.10) denumiri alternative: carboxipeptidază E, encefalin convertază. Enzimă implicată în procesarea prohormonilor. Catalizează hidroliza peptidil-L-lizinei sau L-argininei la peptid şi L-Lys sau L-Arg. Are drept cofactor zincul.

carboxipeptidază M - (EC 3.4.17.12) denumire alternativă: carboxipeptidază M. Enzimă care catalizează reacţia de clivare a argininei sau lizinei C-terminale din polipeptide având cofactor zincul. Este o enzimă membranară activă la pH neutru.

carcinogen – orice agent care induce direct sau indirect transformarea celulelor normale în celule neoplazice. Sunt incluse substanţe cu masa moleculară mică, virusuri oncogene, radiaţii ionizante, radiaţii UV.

Scanned with OKEN Scanner

carcinogen final - (ultimate carcinogen *engl.*) denumire alternativă: metabolit carcinogenic final; metabolit al unui carcinogen chimic care reacţionează într-un mod specific cu constituienţii celulari, inducând carcinogeneza. Vezi şi proximate carcinogen.

carcinogeneză – procesul care are ca rezultat dezvoltarea cancerului, inclusiv acţiunea carcinogenelor asupra celulelor vii.

carcinom – orice cancer dezvoltat din ţesutul epitelial. Carcinoamele produc tumori maligne care au tendinţa de a invada spaţiile limfatice din ţesutul conjunctiv înconjurător şi de a se răspândi prin permeabilizare limfatică; pot pătrunde şi în circulaţia sanguină determinând apariţia metastazelor.

CARD-domeniu - (caspase recruitment domain *engl.*), secvenţă polipeptidică (care prezintă similaritate cu domeniul "pro") care intră în constituţia proteinelor implicate în activarea caspazelor şi în domeniul pro al caspazelor; prin intermediul acestui domeniu se realizează interacţiunea directă între cele două proteine.

cardenolid – steroid cardiotonic cu C23 care conţine o grupare β-hidroxi la C14 şi un inel γ-lactonic nesaturat la C17. Se găseşte sub formă liberă sau ca aglicon în glicozidele cardiace din plante şi insecte.

cardiolipină – denumiri alternative: glicerolipid, 1,3-bis(β-fosfatil) glicerol, fosfatidilglicerolfosfatidat; 1. constituent al membranei mitocondiale interne. Se formează din fosfatidilglicerol şi glicerol 3-fosfat. Este implicată în funcţionarea transportorilor de fosfat şi a activităţii citocrom c oxidazei. Intră în constituţia lipoporoteinelor plasmatice: VLDL, LDL şi HDL. Potenţează activitatea anticoagulantă a complexului format din proteina C activată şi cofactorul ei proteina S; 2. imunogen extras din inima de bou care se utilizează pentru reacţia Wassermann şi alte teste serologice pentru determinarea sifilisului. Are determinanţi antigenici similari cu *Treponema pallidum* sau cu produşi de necroză tisulară induşi de infecţia cu spirochete.

cariokineză - 1. denumire alternativă pentru mitoză; 2. diviziunea nucleului celular în timpul mitozei.

cariotip - aspectul vizual (numărul, forma şi mărimea) al cromozomilor unei celule eucariote somatice dintr-o anumită specie, individ sau linie celulară.

carmustină – compus cu structura: 1,3-bis(2-cloroetil)-1-nitrozouree, derivat al cloroetil nitrozoureei cu proprietăţi antineoplazice imunosupresoare şi antigenice.

carnitin acil transferază - familie de enzime care catalizează reacţia dintre acil-CoA şi carnitină în care se formează O-acilcarnitină. Carnitin O-acil transferaza (EC 2.3.1.7) este o enzimă solubilă localizată în matricea mitocondrială, peroxizomi şi în lumenul reticulului endoplasmic. Este specifică pentru acil-CoA provenită din acizii graşi cu catenă scurtă (C2-C14) şi nu are acţiune asupra palmitoil CoA. Prin transferul grupării acil la carnitină menţine concentraţia de CoA liberă şi asigură transportul grupării acetil sub formă de acetil-carnitină prin membrana mitocondrială. Carnitin palmitoil transferaza mitocondrială (EC 2.3.1.21) are două izoforme: CPT1 şi CPT2. CPT1 este o proteină din membrana mitocondrială externă implicată în reglarea β-oxidării acizilor graşi prin controlul vitezei de formare a carnitin acil esterilor, catalizează etapa determinantă de viteză a β-oxidării acizilor graşi. CPT1 este inhibată de malonil-CoA, substratul sintezei *de* novo a acizilor graşi. CPT2 este localizată în membrana mitocondrială internă şi rolul ei este ca ulterior transportului prin membrana mitocondrială a esterilor acil-carnitină de către sistemul antiport acil-carnitină/carnitină să catalizeze reacţie de refacere a esterilor acil-CoA. Vezi carnitină.

carnitină – altă denumire: acid γ-amino - β - hidroxibutirictrimetil betainică, compus cu structura: $(CH_3)_3N^+$-CH_2-CH(OH)-CH_2-COO-; compus localizat în muşchiul striat, ficat şi alte ţesuturi care participă la transferul grupărilor acil prin membrana mitocondrială internă. Carnitin acil transferaza catalizează reacţia reversibilă între CoA şi carnitină de transfer a grupărilor acil provenite de la acizii graşi şi de la molecule de tip acil-CoA pentru a forma O-acil-carnitina. Acest compus care conţine o legătură esterică macroergică trece prin membrana mitocondrială, la schimb cu carnitina neacilată (şuntul carnitinei) cu participarea unei translocaze.

carnozină - compus cu structura: N-β-alanil-L-histidină; se găseşte la animale şi om în muşchiul scheletic. Compară cu anserină.

caroten – familie de tetraterpene naturale sintetizate numai de plantele superioare, alge, ciuperci şi bacterii. Se împart în două grupe:

Scanned with OKEN Scanner

carotenii (compuşi hidrocarbonaţi) şi xantofilii (care conţin şi oxigen în diferite forme).

carrier – altă denumire: transportor; 1. component al membranelor biologice care determină transferul unei anumite substanţe sau a unui grup de substanţe dintr-o parte în alta a membranei. Mecanismul prin care acţionează este un proces ciclic care implică combinarea carrier-ului cu substanţa de transportat de o parte a membranei, difuzia complexului prin membrană, eliberarea substanţei în cealaltă parte a membranei şi difuzia înapoi prin membrană în formă liberă. Compară şi cu difuzia facilitată, permează, translocare, transport transmembranar; 2. o serie de componente din fluidele biologice (proteine sanguine) care se pot combina cu o substanţă specifică (hormon, metabolit) pe care o transportă dintr-o parte în alta;. 3. orice substanţă (în enzimologie) care leagă reversibil un metabolit sau participă la un proces de oxido-reducere reversibilă, fiind implicat în procesul de transport al metaboliţilor, electronilor, atomilor de hidrogen între enzime, organite celulare sau în interiorul celulelor vii. Coenzimele pot juca şi ele rolul de carrier (vezi carrier de electroni, carrier de hidrogen); 4. faza mobilă (în cromatografie), (vezi amfolit carrier, gaz carrier) sau suportul inert pe care se pot lega artificial molecule mici, biopolimeri, fragmente celulare sau celule întregi care astfel sunt imobilizate (vezi şi microcarrier); 5. orice structura veziculată (lipozom, fantome eritrocitare - ghost *engl.*, etc) în care este încorporată artificial o substanţă activă (medicament, enzimă) pentru a o proteja de degradare şi a o direcţiona către ţinta celulară; 6. (în imunochimie) orice substanţă cu masă moleculară mare care, prin legarea de o haptenă, îi induce sau îi măreşte acesteia imunogenicitatea.

cartilaj – tip de ţesut conjunctiv la vertebrate. Este un component major al scheletului embrionar, care în timpul embriogenezei este convertit în ţesut osos la vertebratele superioare. La omul adult, ţesutul se găseşte la nivelul urechilor, nasului, traheei, capetelor anterioare ale coastelor, suprafeţelor articulare ale oaselor, etc. Conţine o matrice formată din condroblaşti şi glicozaminoglicani (inclusiv condroitin sulfaţi A şi C), acid hialuronic, keratosulfat II şi din cantităţi variabile de colagen. O serie de vertebrate inferioare au scheletul integral cartilaginos (clasa *Chondrichthyes*).

cascadă enzimatică – vezi secvenţă în cascadă.

casetă GC - secvenţa nucleotidică caracteristică promotorilor eucariotelor.

casetă Pribnow - loc promotor în genele din *Eschericihia coli* şi fagi care leagă specific ARN polimeraza. Are secvenţa de consens TATAAT şi este localizată la 10 nucleotide distanţă de locul 5' al primului nucleotid transcris.

casetă TATA - altă denumire: casetă hogness; secvenţă de baze comună pentru promotorii eucariotelor şi bacteriilor caracterizată prin secvenţa consens TATAAAA; leagă un factor general de transcripţie şi specifică locul de iniţiere al transcripţiei.

caspază – membru al familiei de cistein proteaze implicate în inflamaţie şi în procesul apoptotic care au proprietatea comună de a scinda legăturile peptidice după acidul aspartic (Asp-|-X). Caspazele sunt prezente în celule ca precursori inactivi şi activarea lor poate fi autocatalitică sau mediată de alte caspaze. Din fiecare proenzimă se formează prin îndepărtarea domeniului pro un heterodimer format din două subunităţi diferite ca mărime. Enzima activă este un tetramer format prin asocierea a doi heterodimeri şi conţine două centre catalitice. Caspazele au specificitate de substrat distinctă şi cele 10 caspaze identificate la om au fost clasificate în trei grupuri pe baza specificităţii faţă de cei patru aminoacizi situaţi în stânga locului de clivare: 1. Caspazele 1, 4 şi 5 recunosc substratele care au secvenţa Trp-Glu-His-Asp (WEHD) şi au funcţia principală de mediatori ai inflamaţiei fiind implicate în activarea proteolitică a citokinelor proinflamatoare. 2. Caspazele 2, 3 şi 7 sunt caspaze efectoare, active în faza de execuţie a apoptozei şi recunosc substratele care au secvenţa Asp-Glu-X-Asp (DEXD). Ca funcţie poate fi încadrată aici şi caspaza 6. Ele inactivează proteinele care protejează celula vie de apoptoză (inhibitorul nucleazei activate de caspaze-ICAD), clivează proteina Bcl-2 reglatorul negativ principal al apoptozei, dezorganizeaază structuri celulare cum ar fi lamina nucleară, disociază domeniile reglatoare de cele efectoare ale enzimelor implicate în repararea ADN, îmbinarea alternativă a ARNm şi replicarea ADN. 3. Caspazele 6, 8, 9 şi 10 sunt implicate în semnalizarea apoptozei funcţionând ca activatori ai apoptozei, structura optimă a tetrapeptidului recunoscut fiind (Val /

Scanned with OKEN Scanner

Leu)-Glu-X-Asp [(V/L) EXD]. Activarea caspazelor poate avea loc pe două căi distincte: un mecanism dependent de participarea mitocondriilor şi altul prin calea de semnalizare a receptorilor tanatogeni. Cele două căi au inhibitori proprii: Bcl-2 şi respectiv FLIP. În etapa finală inhibitorii celor două căi sunt aceiaşi şi anume proteinele care inhibă caspazele, proteinele IAP.

caşectină - vezi caşexia, factorul α de necroză al tumorii.

caşexia - condiţie determinată de o maladie cronică, (de exemplu: cancerul), caracterizată prin slăbire, emaciere, slăbiciune şi inaniţie. Factorul de necroză al tumorii a fost iniţial denumit caşectină şi este probabil implicat în dezvoltarea caşexiei.

catabolism – proces metabolic care implică scindarea substanţelor complexe în produşi mai mici, inclusiv scindarea compuşilor cu carbon, cu eliberare de energie.

catalază – (EC 1.11.1.6) enzimă cu structură de hemoproteină care catalizează reacţia de descompunere a H_2O_2. Din două molecule de H_2O_2 se formează O_2 + $2H_2O$; hemul şi manganul sunt cofactori. Are un rol important în descompunerea H_2O_2 formate în peroxizomii din plante şi animale şi în glioxizomii din plante.

cataliză facilitată - proces prin care produsul unei enzime dintr-un complex este transmis direct enzimei următoare din secvenţa de reacţii a complexului, eficienţa fiind mult mai mare decât dacă ar fi primit substratul din mediu.

catalizator - orice substanţă care realizează creşterea vitezei unei reacţii chimice prin scăderea energieie de activare şi care se regăseşte neschimbat la sfârşitul reacţiei. Catalizatorii sunt prezenţi în cantităţi foarte mici comparativ cu cele ale substanţelor care intră în reacţii chimice.

catalizator bifuncţional - catalizator care are funcţii catalitice atât acide cât şi bazice.

cataliză - creşterea vitezei unei reacţii chimice realizată de un catalizator.

cataliză acidă - procesul în care catalizatorul este un donor de protoni.

cataliză acido-bazică - reacţii chimice în care catalizatorul este un acid sau o bază care mediază formarea intermediarului activ.

cataliză bazică - procesul în care catalizatorul este un acceptor de protoni.

catechină - una din cele 12 clase de flavonoide caracterizată prin prezenţa unei grupări OH la carbonul C3 din inelul piranic central. Se cunosc 70 de catechine. Catechinele produc *in vitro* legături la nivelul colagenului şi au activitate antitumorală. Catechinele şi curcumina sunt testate ca produse cu activitate antitumorală şi antimutagenă, fiind lipsite de toxicitate.

catecol - orice o-diol aromatic, compus care conţine un nucleu sau un derivat al pirocatecolului.

catecolamină - amine biogene care posedă un nucleu de catecol (3,4-dihidroxi fenil) şi sunt derivaţi ai 3,4-dihidroxifeniletilaminei. Includ adrenalina (epinefrina), noradrenalina (norepinefrina) şi dopamina. Au roluri biologice diverse, sunt în special neurotransmiţători cu efect la nivelul sistemului nervos central, sistemului cardiovascular şi ale altor organe. Intervin în reglarea metabolismului lipidelor şi al carbohidraţilor.

catenă α - vezi lanţ α.

catenă "leading" - denumiri alternative: catenă "conducătoare", catenă "înaintaşă". Este catena ADN sintetizată continuu în direcţia 5'-3' în sensul furcii de replicare, în timpul replicării semidiscontinue a ADN.

catenă antisens - vezi catenă necodificatoare.

catenă codificatoare - catenă din duplexul ADN în care secvenţa bazelor este identică cu aceea din ARNmesager transcris pe baza complementarităţii catenei matriţă cu catena codificatoare.

catenă complementară - vezi catena necodificatoare.

catenă "lagging" - denumire alternativă: catenă întârziată. Este catena ADN cu polaritate 5'-3' care este sintetizată discontinuu prin intermediul fragmentelor Okazaki, fragmente scurte de ADN sintetizate în direcţia opusă furcii de replicare şi care în final sunt unite covalent prin acţiunea ADN-ligazei.

catenă necodificatoare - alte denumiri: ADN antisens, catena antisens, catenă complementară, catenă templat (matriţă). Catena ADN care este complementară cu ARNm transcris, funcţionând ca matriţă pentru sinteza ARNm; ARNm va conţine secvenţa prezentă în catena codificatoare a duplexului ADN (cu excepţia uracilului care ia locul timinei din ADN). Compară cu ADN complementar.

Scanned with OKEN Scanner

catepsină - grup de peptid hidrolaze intracelulare din clasa EC 3.4.

catepsină B - (EC 3.4.22.1), altă denumire: cistein endopeptidaza lizozomală; enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a proteinelor, având o specificitate largă pentru legăturile peptidice. Clivează preferenţial legătura Arg-Arg-|-Xaa. Este un dimer glicoproteic compus dintr-un lanţ greu şi un lanţ uşor legate prin legătură disulfidică. Catepsina B umană are 339 aminoacizi şi o masă de 37,76 kDa.

catepsină C - (EC 3.4.14.1), altă denumire: dipeptidil peptidaza I; enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a dipeptidelor din capătul N-terminal al polipeptidului cu excepţia restului de Arg sau Lys sau dacă aminoacidul adiacent este Pro. Catalizează şi transferul resturilor dipeptid.

catepsină D - (EC 3.4.23.5) altă denumire: aspartic endopeptidază lizozomală; enzimă activă la nivelul proteinelor intracelulare cu specificitate similară, dar mai restrânsă decât a pepsinei A. Este o moleculă compusă dintr-un lanţ greu şi un lanţ uşor. Catepsina D umană are 412 aminoacizi şi o masă de 44,50 kDa.

catepsină E - (EC 3.4.23.34) aspartic endopeptidază cu activitate similară catepsinei D, localizată în ţesuturile limfoide. Este implicată în reacţiile imune. Catepsina E umană are 396 aminoacizi şi o masă de 42,74 kDa.

catepsină G - (EC 3.4.21.20) serin endopeptidază cu specificitate similară chimotripsinei localizată în lizozomii leucocitelor polimorfonucleare. Catepsina G umană are 255 aminoacizi şi o masă de 28,80 kDa.

catepsină H - (EC 3.4.22.16) cistein endopeptidază lizozomală care acţionează ca aminopeptidază asupra substratelor peptidice cu un capăt N-terminal liber. Molecula este formată dintr-un lanţ scurt şi unul foarte lung, care se poate scinda într-un lanţ greu şi un lanţ uşor. Toate lanţurile sunt legate între ele prin legături disulfidice. Catepsina H umană are 335 aminoacizi şi o masă de 37,36 kDa.

catepsină L - (EC 3.4.22.15) cistein endopeptidază lizozomală care hidrolizează proteine, dar nu şi acilaminoacizi. Nu are activitate de peptidil-dipeptidază, fiind similară cu papaina. Este localizată în lizozomii hepatocitelor de la mamifere şi este inhibată de leupeptină. Molecula este un dimer compus dintr-un lanţ greu şi unul uşor legate prin legături disulfidice. Catepsina L umană are 333 aminoacizi şi o masă de 37,52 kDa.

catepsină S - (EC 3.4.22.27) cistein endopeptidază lizozomală cu activitate similară catepsinei L, fiind mai activă pe secvenţa -Val-Val-Arg-I-Xaa-. Catepsina S umană are 331 aminoacizi şi o masă de 37,44 kDa.

catepsină T - (EC 3.4.22.24) enzimă care catalizează reacţia de interconversie a celor trei forme ale tirozin aminotransferazei (EC 2.6.1.5): tirozin aminotransferază forma I + H_2O = tirozin aminotransferază forma II şi III Degradează azocazeina şi hemoglobina denaturată.

catolit - electrolitul care, în isoelectric focusing, se găseşte în contact direct cu catodul.

caveolă - veziculă plasmalemală închisă care rămâne ataşată de membrana plasmatică în timpul extruderii în citoplasmă a materialelor ingerate din exteriorul celulei. Este bogată în proteine ancorate prin ancoră glicozil fosfatidil inozitol (ancoră GPI). Joacă un rol important în captarea şi distribuţia colesterolului.

caveolină - proteină implicată în traficul colesterolului şi în semnalizarea intracelulară. Transportă colesterolul nou sintetizat din reticulul endoplasmic la membrana citoplasmatică.

cazeină - proteina principală din lapte care se află în fază coloidală şi care precipită prin acidifierea laptelui. Este formată din patru tipuri de proteine: α, β, γ şi k-cazeine, forme separabile electroforetic.

călire - renaturarea acizilor nucleici sau a proteinelor prin răcire lentă. Prin răcirea lentă a amestecurilor denaturate de acizi nucleici monocatenari se pot forma molecule hibride de acizi nucleici dublu catenari. Metoda este utilizată pentru identificarea regiunilor complementare din diferite molecule de acizi nucleici.

CD4 - marker CD caracteristic celulelor T-helper implicat în recunoaşterea restricţionată de MHC de clasă II. Expresia CD4 scade în infecţia cu HIV. Face parte din superfamilia imunoglobulinelor şi are 458 de aminoacizi şi o masă de 51,01kDa.

CD8 - marker CD caracteristic celulelor T-citotoxice şi T-supresoare implicat în recunoaşterea restricţionată de clasa MHC-I. Din punct de vedere structural este un heterodimer format dintr-un lanţ α (235 de aminoacizi,

Scanned with OKEN Scanner

25,73kDa) şi un lanţ β (210 aminoacizi şi masa de 23,72kDa).

CD44 - alte denumiri: glicoproteina I a fagocitelor, receptorul pentru hormon, antigenul HERMES, receptorul III pentru matricea extracelulară; este o moleculă de adeziune exprimată de limfocitele T, B, monocite, neutrofile, celule epiteliale, fibroblaşti, celule gliale, miocite. Participă la adeziunea celulară prin capacitatea de a leaga colagenul şi hialuronatul.

CD59 - glicoproteină care inhibă MAC şi acţionează asupra asamblării C5b8 (vezi complement). Este o moleculă care se complexează cu o tirozinkinază fiind implicată în transmiterea intracelulară a semnalului în limfocitul T. Este ataşată de membrană printr-o ancoră GPI şi este formată din 128 de aminoacizi şi are o masă de 14,16kDa.

CD66 - vezi antigenul carcinoembrionar.

CD66d - vezi antigenul carcinoembrionar.

CD66e - vezi antigenul carcinoembrionar.

CD79 - vezi complexul receptorului pentru antigen de pe limfocitul B.

CD marker - denumire din imunologie care desemnează molecule distincte antigenic de pe suprafaţa leucocitelor sau ale altor tipuri de celule. Cu ajutorul anticorpilor monoclonali se pot identifica peste 100 de CD, dintre care cel mai utilizat este CD3, marker pentru identificarea limfocitelor T şi care face parte din receptorul pentru antigen implicat în activarea antigen-specifică.

CDP - abreviere pentru citidin 5'-fosfat.

CDP - diacilglicerol inozitol 3-fosfatidiltransferază - (EC 2.7.8.11) alte denumiri: fosfatidil inozitol sintază, CDP-diacilglicerol inozitol fosfatidiltransferază. Enzimă care catalizează formarea fosfatidil-1-D-mioinozitolului din CDP-diacilglicerol şi mioinozitol cu eliberare de CMP. Este o componentă a căii de biosinteză a fosfatidil inozitolului şi a celei de resinteză ulterior activării ciclului fosfatidil inozitolilor.

CDP - diacilglicerol serin O-fosfatidiltransferază - (EC 2.7.8.8) denumire sistematică: CDP-diacilglicerol : L-serină 3-O-fosfatidiltransferază. Enzimă implicată în calea de biosinteză *de novo* a fosfatidilserinei. Catalizează formarea O-sn-fosfatidil-L-serinei din CDP - diacilglicerol şi L-serină cu eliberarea de CMP.

CDTA - abreviere uzuală pentru trans-ciclohexilen-1,2-diamin-N,N,N',N',-tetraacetat; agent de chelare cu o afinitate mare pentru Mg^{2+}.

cefalosporină - grup heterogen de antibiotice β-lactamice. Cefalopsporinele C, N şi P se obţin din culturi de *Cephalosorium acremonium*. Sunt active faţă de bacteriile Gram pozitive şi negative.

celobioză – dizaharid cu structura: 4-O-β-D-glucopiranozil-D-glucoză, care reprezintă unitatea repetitivă a celulozei, fiind eliberată din aceasta de către celulază.

celotetroză – tetrazaharid compus din unităţi de D-glucoză legate β-1,4-glicozidic.

celotrioză – trizaharid, compus cu structura: O - β - D –glucopiranozil - (1-4) – O - β - D –glucopiranozil - (1-4) – D - glucoză.

celubrevină – component al mecanismului de control al ancorării şi fuzionării vacuolelor secretorii cu membrana ţintă. Este un substrat ubicuitar al lanţului uşor al toxinei tetanice.

celulă A - una din cele trei tipuri histologice majore de celule evidenţiate în insulele Langerhans din pancreas şi din mucoasa gastrică. Celula produce, înmagazinează şi secretă hormonul glucagon.

celulă accesorie - tip de celulă care participă la răspunsul imun. Termenul se utilizează pentru celule prezentatoare de antigen, bazofile, eozinofile, mastocite şi trombocite.

celulă B - celula majoră evidenţiată în insulele lui Langerhans din pancreas (60-80%). Produce, înmagazinează şi secretă hormonul insulină.

celulă C - tip de celulă care secretă calcitonină. La mamifere se găsesc în tiroidă (celule parafoliculare) şi la păsări în glandele paratiroidiene şi timus. La alte vertebrate aceste celule sunt localizate în principal în plămâni.

celulă COS - linie celulară derivată din celule simiene care conţine în ADN-ul său segmentul SV40 care codifică antigenul T şi care suportă replicarea oricăror molecule vector care conţin segmente SV40 de replicare, dar nu şi alte secvenţe din acest virus.

celulă cu bastonaşe - unul din cele două tipuri de celule sensibile la lumină din retina vertebratelor. Ele conţin rodopsină şi asigură vederea în lumina slabă (nocturnă). Sunt situate la periferia retinei şi sunt absente în *fovea centralis*. Fiecare bastonaş fotoreceptor este o celulă înalt specializată care conţine un segment

Scanned with OKEN Scanner

intern şi unul extern, un corp celular şi o regiune sinaptică unde bastonaşul trimite un semnal chimic celulelor nervoase din retină. Aparatul de fototransducţie este situat în partea externă, care conţine un fişic de discuri, fiecare format dintr-o suprapunere de membrane în care e înglobată rodopsina. Membrana plasmatică care înconjoară segmentul extern conţine canale de Na^+ reglate de GMPc. Acestea sunt deschise la întuneric de moleculele de GMPc asociate canalului. În urma interacţiei rodopsinei cu un foton rezultă metarodopsina care activéază o proteină G, transducina, care la rândul ei activează o GMPc fosfodiesterază. Scăderea nivelului GMPc declanşează impulsul nervos în nervul optic.

celulă cu conuri - unul din cele două tipuri de celule sensibile la lumină din retina vertebratelor. Ele conţin iodopsină şi asigură vederea diurnă.

celulă D - celulă endocrină localizată în mucoasa intestinală şi în insulele pancreatice care sintetizează somatostatină.

celulă de memorie - orice populaţie alcătuită din limfocite T sau B cu viaţă lungă care au fost anterior stimulate de antigen şi care vor reacţiona rapid la stimularea ulterioară cu acelaşi antigen. Limfocitele B cu memorie posedă receptori IgG de suprafaţă pentru antigen şi exprimă intens CD44. Vezi şi memoria imunologică.

celulă derivată din măduva osoasă - orice celulă derivată din măduva osoasă, inclusiv eritrocite, limfocite, granulocite, etc.

celulă EG – denumire alternativă: celulă L; celulă endocrină care produce enteroglucagon. Se găseşte în porţiunea bazală a glandelor mucoase din intestin, în special în ileonul terminal şi în colon. Conţine granule mari, dense, secretorii prin care se distinge de celelalte celule endocrine din aceeaşi zonă.

celulă enterocromafină - denumire alternativă: celulă EC; tip de celulă endocrină din intestin care conţine monoamine biogene. Se cunosc două tipuri distincte funcţional şi care se evidenziază din punct de vedere imunochimic şi ultrastructural.

celulă feeder - celulă iradiată, metabolic activă, incapabilă să se dividă. Aceste celule se cultivă alături de celule neiradiate pentru a asigura acestora aportul de substanţe nutritive.

celulă G - celulă care secretă gastrină, prezentă în regiunea antrală a stomacului şi în mucoasa duodenală.

celulă HeLa - linie celulară (human epidermoid carcinoma cells *engl.*) menţinută în cultură din 1951, când a fost recoltată de la un pacient, şi care conţine 70-80 de cromozomi. Este utilizată în studii celulare.

celulă hibridă - celulă formată printr-un proces de fuziune celulară în care nucleul şi citoplasma provin de la celule diferite.

celulă IG - celulă mică situată la om în partea superioară a intestinului subţire şi care produce gastrină.

celulă K - 1. celulă secretoare localizată în duoden şi jejun care produce peptidul insulinotropic glucozo-dependent; 2. celulă ucigaşă (killer *engl.*), limfocit cu granule mari care omoară celulele opsonizate datorită interacţiunii dintre receptori lor Fc şi anticorpi. Sunt probabil identice cu celulele NK (natural ucigaşe).

celulă killer - orice celulă care are acţiune citotoxică *in vitro* asupra unor culturi celulare, ca de exemplu: limfocitele T-killer şi macrofagele.

celulă Kupffer - macrofag hepatic, component al sistemului mononuclear fagocitic; face parte din celulele sinusoidale hepatice.

celulă Leyding - celulă interstiţială secretoare de hormoni steroizi care se găseşte în număr mare între tubii seminiferi din testicule. Prezintă receptori specifici pentru hormonul luteinizant care are o acţiune de stimulare a secreţiei de hormoni androgeni, în special de testosteron.

celulă Mo - celulă de dimensiuni mici care conţine granule osmiofile şi care produce motilină. Se găseşte în partea superioară a intestinului subţire uman, în special, în cripte.

celulă N - celulă care se găseşte în special în partea superioară a intestinului subţire uman şi care conţine neurotensină depozitată în granule rotunde cu conţinut omogen.

celulă natural ucigaşă - limfocit cu granulaţii mari care recunoaşte pe suprafaţa celulelor infectate cu virusuri anumite structuri specifice şi distrug celulele infectate.

celulă PP - tip de celulă care conţine granule în care sunt depozitate polipeptidele pancreatice (hormoni pancreatici). La adulţi aceste celule sunt localizate exclusiv în pancreas (79% în insule, 19% în acini şi 2% în duct).

Scanned with OKEN Scanner

celulă sanguină – familii de populaţii celulare diverse care se găsesc în circulaţia sanguină: hematii, limfocite, monocite, celule polimorfonucleate (eozinofile, bazofile, neutrofile).

celulă Sertoli - celulă de suport a epiteliului din reţeaua testiculară care înconjoară şi hrăneşte celulele germinale în dezvoltare.

celulă T - denumire alternativă pentru limfocitele T.

celulă T citotoxică – abreviere: Tc; denumire alternativă: limfocit T citotoxic; subset de limfocite T care au markerii de suprafaţă CD8 la om şi Ly2 la şoarece şi au capacitatea de a distruge celule infectate în cooperare cu celulele helper. Fiecare clonă de Tc recunoaşte specific un antigen care trebuie să fie prezentat în asociere cu o moleculă singeneică de MHC clasa I-a de pe suprafaţa celulelor care urmează să fie omorâte.

celulă T helper – abreviere: Th; denumire alternativă: limfocit T helper; limfocite T care au markerii de suprafaţă CD4 şi CD5 la oameni (L3T4 şi Ly1 la şoarece) şi au acţiune de stimulare a celulelor efectoare implicate în imunitatea umorală şi în cea mediată celular. Celulele helper recunosc şi leagă antigenul în asociere cu MHC clasa II-a de pe suprafaţa celulelor prezentatoare de antigen şi secretă limfokine care au acţiune stimulatoare asupra celulelor efectoare citotoxice şi a celulelor B.

celulă Tc - abreviere pentru celulele T citotoxice.

celulă Th - abreviere pentru celulele T helper.

celulază – (EC 3.2.1.4) alte denumiri: endoglucanază, endo - 1,4 - β - glucanază, carboximetil celulază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a celulozei la celobioză. Celulazele microbiene au rol în digestia celulozei la rumegătoare.

celuloză – glucan linear cu masa moleculară 50-400 kDa care este format din unităţi piranozice legate β 1-4 glicozidic şi care intră preponderent în compoziţia polizaharidelor vegetale. Este insolubil în apă, solubil în soluţii amoniacale de săruri cuprice.

centimorgan – abreviere: cM; unitate de distanţă din harta genetică egală cu 1% crossing-over în studiile de recombinare. Dacă două gene sunt separate de 1cM există o probabilitate de 1% de recombinare într-un singur eveniment meiotic.

centrifugare cu enzimă activă - tehnică pentru determinarea coeficienţilor de sedimentare şi difuzie ai complexului enzimă-substrat. Constă în introducerea într-o cuvă de ultracentrifugă deasupra unei soluţii de substrat a unui strat subţire de soluţie enzimatică. În timpul sedimentării prin centrifugare, moleculele de enzimă trec prin soluţia de substrat, sedimentează şi catalizează reacţia enzimatică care este monitorizată prin spectrofotometrie. Coeficienţii se calculează din viteza de apariţie a produşilor de reacţie sau din viteza de dispariţie a substratului. Centrifugarea poate fi realizată şi cu preparate enzimatice impure şi cu concentraţii extrem de scăzute de enzimă.

centrifugare diferenţială - centrifugarea unei suspensii în câmpuri gravitaţionale succesiv crescătoare astfel încât se separă particule de mărimi diferite sau/şi de densităţi relative diferite.

centrifugare izopicnică - vezi centrifugare în gradient de concentraţie.

centrifugare în gradient de densitate - tehnică de separare prin centrifugare în care solventul realizează un gradient de concentraţie. Macromoleculele se repartizează în zona în care densitatea lor este identică cu cea a solventului. Cele cu densitate mai mare se depun, iar cele cu densitate mai mică sunt deasupra solventului.

centrifugare zonală - denumire alternativă pentru centrifugare în gradient de densitate.

centriol – organit localizat în apropierea nucleului celulelor eucariote format din microtubuli dispuşi în formă de cilindru cu lungimea de 300-500nm şi diametrul de 120-150nm. Celulele au de obicei doi centrioli perpendiculari unul pe celalalt. În procesul de diviziune fiecare centriol formează unul nou şi perechea geamănă formează fusul mitotic.

centromer – altă denumire: constricţie primară; regiune din cromozomul eucariot care are rolul de a se ataşa la fusul de diviziune asigurând segregarea cromozomilor pereche în prima diviziune meiotică şi segragarea cromatidelor surori în timpul mitozei.

centru activ - situsul activ necesar pentru legarea specifică a substratului, şi pentru desfăşurarea procesului catalitic. Termenul caracterizează structura primară, terţiară şi cuaternară a situsului activ al enzimei.

ceramid colinfosfotransferază – (EC 2.7.8.3) enzimă care catalizează reacţia dintre

Scanned with OKEN Scanner

CDP-colină şi N-acilsfingozină cu formarea CMP şi a sfingomielinei.

ceramid glucoziltransferază – (EC 2.4.1.80) enzimă care catalizează reacţia dintre N-acilsfingozină şi UDP-glucoză cu formarea UDP şi a D-glucozil-N-acilsfingozinei.

ceramidază – (EC 3.5.1.23) altă denumire: acil sfingozin deacilază; enzimă implicată în degradarea sfingolipidelor. Catalizează reacţia de hidroliză a N-acilsfingozinei prin care se formează un acid gras şi sfingozină.

cerebrozid – glicosfingolipid care conţine un monozaharid (glucoză sau galactoză) legat 1-O-β-glicozidic la gruparea hidroxil de la C1 a sfingozinei din structura N-acilsfingozidului (ceramidă). La animale monozaharidul este galactoza, dar poate varia în funcţie de ţesut (în sânge este glucoza). Conţin acizi graşi cu catenă lungă; acid behenic (22:0), acid lignoceric (24:0) şi acid nervonic (24:1) şi hidroxiacizi graşi ca acid cerebronic (α-OH 24:0) şi 2-hidroxinervonic. Sinteza cerebrozidelor poate avea loc prin acilarea psicozinei cu o grupare acil cu catenă lungă sau prin transferul glucozei sau galactozei de la UDP-glucoză, respectiv UDP-galactoză la o ceramidă.

cerebrozid-sulfatază – (EC 3.1.6.8) altă denumire: arilsulfatază A; enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a cerebrozil-3-sulfatului la cerebrozid şi sulfat.

ceril - altă denumire: hexacozil, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_{24}CH_2$-; grupare alchil neramificată, aciclică, saturată.

cerotoil – altă denumire: hexacozanoil, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_{24}CO$-; grupare acil provenită de la un acid alifatic, aciclic, saturat, care apare în lipidele din fibra de lână.

CERP - abreviere pentru proteina reglatoare a efluxului de colesterolului (cholesterol-efflux regulatory protein *engl.*) care transportă colesterolul liber şi fosfolipidele din stratul intern în cel extern al membranei celulare. Sindromul Tangier se datorează reducerii efluxului de colesterol din celule astfel încât macrofegele acestor pacienţi sunt pline de esteri ai colesterolului.

ceruloplasmină – proteina plasmatică cu 6-7 ioni de Cu^{2+}/ moleculă care are activitate de feroxidază (EC 1.16.3.1) şi catalizează reacţia: $4Fe(II) + 4H^+ + O_2 = 4Fe(III) + 2H_2O$. Este o proteină de fază acută. Proteina este implicată în metabolizarea fierului şi este anormal de scăzută în degenerarea hepatolenticulară sau sindromul Wilson.

cetil – alte denumiri: palmitil, hexadecil, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_{14}CH_2$-; grupare alchil neramificată, saturată, aciclică.

cetoacidoză - acidoza determinată de producerea în exces a corpilor cetonici. Producerea în exces a corpilor cetonici şi depăşirea capacităţii de utilizarea a organismului duce la o scădere a pH-lui sanguin şi la o excreţie renală de cationi K^+ şi Na^+. Nivelul plasmatic normal este de 8mmol L^{-1}, acest nivel putând ajunge în condiţii patologice la 20mmol L^{-1}.

cetogeneză - procesul metabolic de producere a corpilor cetonici. Procesul debutează cu reacţia catalizată de acetil-CoA C-acetil transferază în care din două molecule de acetil-CoA se formează acetoacetil-CoA, care ulterior reacţionează cu o altă moleculă de acetil-CoA formând 3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA în reacţia catalizată de hidroximetilglutaril-CoA sintază. 3 - hidroxi – 3 – metilglutaril - CoA este scindat în acetoacetat şi acetil-CoA sub acţiunea hidroximetilglutaril-CoA liazei. Din aceto acetat, care reprezintă principalul corp cetonic, se formează β-hidroxibutirat (prin dehidrogenare NADH dependentă) şi acetonă (prin decarboxilare spontană). Reacţia are loc în mitocondriile din ficat şi într-o proporţie redusă în cele din rinichi, intestinul subţire şi ţesutul adipos.

cetogenic - un compus care poate fi convertit în cadrul proceselor metabolice în corpi cetonici.

cetohexokinază - (EC 2.7.1.3) denumire sistematică: ADP:D-fructozo-1-fosfotransferază; altă denumire: fructokinază hepatică. Enzimă care catalizează reacţia în care D-fructoza este fosforilată la D-fructozo-1-fosfat în prezenţa ATP. Este localizată în ficat, muşchi, intestin şi cortexul renal.

cetonemie - concentraţie crescută a corpilor cetonici în sânge.

cetonurie - starea caracterizată de o concentraţie mare a corpilor cetonici în urină.

cetosteroid - vezi oxosteroid.

cetotetroză - oricare din cele două cetoze care conţin patru atomi de carbon în moleculă.

cetotrioză - cetoză cu trei atomi de carbon; altă denumire dihidroxiacetonă.

cetoză - monozaharid care conţine o grupare carbonil de tip cetonic.

Scanned with OKEN Scanner

C_H - simbol pentru regiunea constantă a lanţului greu din structura imunoglobulinei.

chaperone - familie formată din clase de proteine neînrudite care modulează şi determină asamblarea şi dezasamblarea polipeptidelor, precum şi degradarea polipeptidelor incorect asamblate. Sunt localizate în citosol şi în diferite organite. Ele se leagă în zonele hidrofobe ale proteinelor şi stabilizează formele intermediare în timpul plierii fără a influenţa stabilitatea formei finale. În acest mod împiedică agregarea proteinelor incomplet pliate nepermiţând contactele între regiunile hidrofobe expuse.

chaperonine - subclasă de proteine chaperone implicate în împachetarea altor proteine. Cuprind următoarele tipuri: chaperoninele de 60kDa (cpn60) şi chaperoninele de 10kDa (cpn10). Vezi şi proteinele de fază acută.

cheleritrină - inhibitor specific al protein kinazei C.

chemiluminiscenţă – fenomenul natural sau provocat în care absorbţia energiei produse pe cale chimică determină formarea unor molecule excitate a căror energie este eliberată ulterior sub formă de lumină. De exemplu prin acest proces se poate amplifica puseul respirator al celulelor fagocitare. Fenomenul se mai utilizează în analizele enzimatice sau în hibridizările acizilor nucleici. În majoritatea reacţiilor din acest proces sunt implicate speciile reactive ale oxigenului: H_2O_2, $O_2^{\cdot-}$, $^1O_2$, $^{\cdot}O_2^{-}$. În biochimia clinică această este o metodă de determinare a activităţii celulelor polimorfonucleate sanguine.

chemokină - superfamilie de proteine mici, solubile cu funcţii imunoreglatoare, implicate în procese acute şi în inflamaţie. Majoritatea chemokinelor induc chemotaxia leucocitelor fiind implicate însă şi în angiogeneză, producerea de colagen şi proliferarea precursorilor hematopoietici. Se cunosc patru familii de chemokine, clasificarea realizându-se pe baza motivului cisteinic: CXC, CC, C şi CX3C. Posedă capacitatea de a activa funcţia bactericidă a fagocitelor. Indiferent de structura chimică acţionează prin intermediul receptorilor cuplaţi cu proteina G. La om au fost identificate aproximativ 50 de chemokine.

chemoreceptor – orice receptor celular care primeşte stimuli de natura chimică şi răspunde fiziologic la aceşti stimuli.

chemotaxie – mişcarea celulelor sau a organismelor ca răspuns la un gradient chimic. Chemotaxia pozitivă reprezintă migrarea către concentraţii mai mari; chemotaxia negativă reprezintă migrarea către concentraţii mai mici. În imunologie termenul se referă la migrarea direcţionată a celulelor polimorfonucleare şi a macrofagelor către concentraţii mai mari de chemokine, ca de exemplu fragmente C3a şi C5a.

chenodeoxicolat - anionul compusului cu structura: acid (3α,5β,7α)- 3,7 – dihidroxicolan –24-oic; compus major al bilei aviare şi component minor al bilei umane. Este utilizat terapeutic pentru a scădea sinteza de colesterol şi pentru a dizolva depunerile de colesterol.

chilomicron - particulă mare lipoproteică de 10^7kDa care are 100nm diametru şi densitatea mai mare de 1,006. Compoziţia aproximativă este de 2% colesterol neesterificat, 5% colesterol esterificat, 7% fosfolipide, 84% triacilgliceroli şi 2% proteine. Compoziţia apolipoproteinelor este de 7,4% A-I, 4,2% A-II, 22,5% B-48, 66% C-I+CII+CIII. Chilomicronii sunt formaţi în mucoasa intestinului subţire şi conţin în special triacilgliceroli formaţi prin reesterificarea 2-monoacilglicerolilor cu acizii graşi cu catena lungă din alimente. Ei intră în capilarele limfatice din vilii intestinali şi de aici în fluxul sanguin prin care lipidele sunt absorbite în corp.

chimază - (EC 3.4.21.39) alte denumiri: protează mastocitară, proteaza muşchiului scheletic. Enzimă care clivează legăturile: Phe-|-Xaa > Tyr-|-Xaa > Trp-|-Xaa > Leu-|-Xaa. Este o serin-proteinază asemănătoare tripsinei şi omologul chimotripsinei. Se găseşte în granulele mastocitelor din inima, plămân, etc.

chimopapaină - (EC 3.4.22.6) alte denumiri: proteinaza II din papaya, endopeptidaza majoră din papaya. Din punct de vedere al specificităţii este similară cu papaina.

chimotripsină - (EC 3.4.21.1) serin endopeptidază. Precursorul ei este chimotripsinogenul care este clivat de tripsină. La vertebrate chimotripsinele se găsesc în sucul pancreatic şi hidrolizează proteinele în intestinul subţire. Chimotripsinogenul este sintetizat în celulele acinare ale pancreasului exocrin şi până la eliberare este depozitat în granulele de zimogen. Se cunosc mai multe forme de chimotripsină: chimotripsina A, B şi C. Chimotripsina A provine de la chimotripsinogenul A bovin şi porcin şi hidrolizează peptide, amide şi esteri de preferinţă de la capătul carbonil al resturilor de

Scanned with OKEN Scanner

Tyr, Trp, Phe şi Leu. Chimotripsina B provine de la chimotripsinogenul B şi este omolog cu chimotripsina A. Chimotripsina C (EC 3.4.21.2) provine de la chimotripsinogenul C porcin şi de la subunitatea II a procarboxipeptidazei A bovină. Clivează preferenţial resturile de Leu, Tyr, Phe, Met, Trp, Gln şi Asn de la capătul carboxil. Chimotripsinogenii sunt sintetizaţi ca lanţuri singulare formate din 245 de aminoacizi cu 5 legături interne disulfidice. Prin ruperea de către tripsină a legăturii dintre Arg^{15} şi Ile^{16} este generată π-chimotripsina care ulterior suferă o serie de autoclivări care conduc la eliminarea peptidelor 14-15 şi 147-148 şi se transformă în α-chimotripsină. Aminoacizii 1-14 formează lanţul A al chimotripsinei, 16-146 lanţul B şi 149-245 lanţul C, care rămân legate covalent prin punţi disulfidice. Chimotripsina este mai activă decât tripsina faţă de anumiţi esteri, de exemplu esterul N-acetil-L-tirozin etil. Chimotripsina leagă α1-antitripsina.

chimotripsină A - vezi chimotripsină.

chimotripsină B - vezi chimotripsină.

chimotripsină C - vezi chimotripsină.

chimotripsinogen - vezi chimotripsină.

chimozină - denumire veche: renină (EC 3.4.23.4); aspartat proteinază care clivează legătura $Ser\text{-}Phe^{105}$-|-Met-Ala din cazeină şi este responsabilă pentru coagularea laptelui.

chlorolabe – pigment sensibil la lumina verde (535nm) care se găseşte în celulele cu conuri din retină. Acest pigment lipseşte la daltoniştii pentru verde şi e prezent la cei pentru roşu.

chromogranină - abreviere Cg. Există două chromogranine CgA şi CgB care sunt localizate în ţesuturile endocrine, inclusiv cele neuroendocrine. Sunt proteine acide (p_I 4,5-5); regiunile omoloage sunt cele corespunzătoare capetelor C şi N terminal. Au fost identificate la mamifere, amfibii, păsări şi peşti. CgA este o glicoproteină care leagă Ca^{2+}, este hidrofilă, nu conţine nici o zonă hidrofobă şi este cosecretată cu unii hormoni de către pancreas şi celulele C din glanda tiroidă. Sub acţiunea unor endopeptidaze, CgA şi CgB sunt scindate în diferite peptide active. De exemplu: CgA formează parastatină (inhibitor al stimulării secreţiei celulelor paratiroidiene de către concentraţii mici de calciu) pancreastatină (inhibitor al eliberării insulinei din pancreas, indusă de nivelul glucozei) chromostatină (inhibitor al eliberării catecolaminelor de către celulele cromafine), vasostatină, β granină (inhibitor al secreţiei de parathormon) şi WE-14. CgB este cosecretată cu catecolaminele de către medulosuprarenale şi cu noradrenalină de către nervii simpatici.

cian – anionul $N{\equiv}C^-$ derivat de la acidul cianhidric; prin reacţia cu citocromul aa3 în formă ferică blochează catena respiratorie.

cianat – anionul $N{\equiv}C\text{-}O^-$ de la acidul cianic.

ciancobalamină – reprezintă forma uzuală a vitaminei B_{12} care în a VI-a poziţie de coordinaţie a atomului de cobalt conţine o grupare cian (-CN).

cianogenic – orice glucozid sau glicozid care conţine o grupare cian care prin hidroliză acidă este eliberată sub formă de acid cianhidric (de exemplu amigdalina). Aceşti compuşi se găsesc în sâmburii unor fructe.

cianolabe - pigment sensibil la lumina albastră (445nm) care se găseşte în celulele cu conuri din retină. Acest pigment lipseşte la daltoniştii pentru albastru.

cianoză – aspect uşor albăstrui al pielii şi/sau al mucoaselor datorat insuficientei oxigenări a sângelui capilar.

ciclază – orice enzimă care catalizează formarea structurilor ciclice, de exemplu adenilat ciclaza.

ciclic AMP - adenozin 3',5' (ciclic) fosfat, abreviere AMPc.

ciclic AMP fosfodiesterază - (EC 3.1.4.17, comun cu GMPc fosfodiesteraza) denumire recomandată: 3',5' (ciclic) nucleotid fosfodiesterază; catalizează reacţia de hidroliză a nucleozid 3',5' (ciclic) fosfatului la nucleozid 5' fosfat. Concentraţia intracelulară a AMPciclic este reglată prin cele două tipuri ale enzimei: tipul I (cu afinitate scăzută) şi tipul II (cu afinitate mare).

ciclic CMP – vezi citidin fosfat.

ciclic GMP fosfodiesterază - (EC 3.1.4.17, comun cu AMPc fosfodiesteraza) denumire recomandată: 3',5'-ciclic-nucleotid fosfodiesterază. Catalizează reacţia de hidroliză a nucleozid 3',5' fosfatului ciclic la nucleozid 5' fosfat. Are rol în reglarea concentraţiei de GMPc. Vezi guanozin 3',5' fosfat.

ciclic IMP - simbol IMPc sau Ino-3',5'-P; inozin 3',5' (ciclic) fosfat.

ciclic UMP - uridin 3',5' fosfat ciclic; simbol UMPc sau Urd-3',5'-P.

ciclină - familie de proteine cu masa moleculară între 30-50 kDa cu rol în reglarea

Scanned with OKEN Scanner

ciclului celular la eucariote. Reglează activitatea unor proteinkinaze specifice. Ciclinele G1 se acumulează în timpul fazei G1 şi participă la iniţierea sintezei ADN. Ciclinele M participă la iniţierea mitozei.

ciclo D-serină – compus cu structura: D – amino – 3 - izoxazolidinonă. Antibiotic tuberculostatic izolat din *Streptomyces orchidaceus*. Inhibitorul alanin racemazei (EC 5.1.1.1.) şi a D – alanin - D-alanin ligazei (EC 6.3.2.4) implicate în biosinteza peptidoglicanului din peretele bacterian.

ciclobuxină – alcaloid steroidic extras din *Buxus microphylla*. Extrasul este folosit în medicina populară în tratarea unor boli ca malaria sau bolile venerice. Protejează cordul de ischemie şi de lezarea prin reperfuzie datorită inhibării eliberării metaboliţilor ATP.

ciclodextrină – grup de dextrine, ciclice, nereducătoare rezultate în urma hidrolizei amidonului sau a glicogenului sub acţiunea enzimei extracelulare ciclomaltodextrin glucano transferază (EC 2.1.1.9) produsă de *Bacillus macerans*. Sunt formate din polimeri ciclici alcătuiţi din 6, 7 sau 8 resturi de D-glucoză legate α-(1-4), denumiţi corect ciclomaltoheptoză, ciclomaltohexoză, ciclomaltooctoză. Molecula formează în centru o cavitate hidrofobă, care permite formarea unor complecşi de incluziune cu unele molecule.

ciclofolină – proteină care leagă ciclosporina A. Posedă activitate de peptidil prolil izomerază. Funcţia ei *in vivo* nu este încă clară.

ciclofosfamidă – compus cu structura: N, N-bis (2 cloroetil) tetrahidro - 2H -1,3,2 – oxazofosforin – 2 – amin – 2 - oxid. Agent alchilant metabolizat de sistemul hepatic al citocromului P450 la 4-hidroxi ciclofosfamidă, compus care este în echilibru cu aldofosfamida. Aceşti compuşi sunt transportaţi în ţesuturi unde are loc conversia lor la agenţii citotoxici: fosforamină şi acroleină. Are funcţie imunosupresoare. Vezi şi clorambucil.

ciclohidrolază – vezi metenil tetrahidrofolat ciclohidrolază.

cicloligază – orice ligază din subsubclasa EC 6.3.3 care catalizează reacţia de formare a unui heterociclu care conţine o legătură C-N, de exemplu detiobiotin sintaza (EC 6.3.3.3).

ciclomaltoheptoză – vezi ciclodextrină.

ciclomaltohexoza – vezi ciclodextrină.

ciclomaltooctoză – vezi ciclodextrină.

ciclooxigenare – reacţia chimică catalizată de ciclooxigenază prin care în molecula acidului arahidonic se introduce câte o moleculă de oxigen la C9 şi la C15 urmată de formarea unei legături între C8 şi C12 şi a unei punţi endoperoxid între C9 şi C11.

ciclooxigenază – vezi prostaglandin-endoperoxid sintază.

ciclopropilamină – vezi inhibitorul monoamin oxidazei.

ciclosporină A - undecapeptid ciclic cu acţiune imunosupresoare, izolat din fungi, utilizat în terapia rejecţiilor de alogrefă. Celula sa ţintă este limfocitul T. Blochează semnalizarea intracelulară calciu-dependentă transmisă de receptorul celulelor T.

ciclu celular – ansamblu de evenimente care cuprind perioada dintre formarea unei celule prin diviziune din celula-mamă şi diviziunea acesteia în celule-fiice.

ciclul γ-glutamil - ciclul prin care se realizează transportul aminoacizilor prin membrane, în special în rinichi şi jejun. Rolul de transportor este îndeplinit de glutation care în final se regenerează. Prima reacţie are loc între glutationul extracelular şi aminoacid şi este catalizată de γ-glutamil-transpeptidază. Produşii de reacţie γ-glutamil-aminoacidul şi cisteinilglicina sunt transferaţi prin membrană celulară, aminoacidul este eliberat şi glutationul se reface prin două reacţii în care se consumă ATP.

ciclul 3-hidroxibutiratului - ciclu metabolic intracelular care participă, în ficat, la transferul echivalenţilor reducători din citoplasmă în mitocondrie. NADH extramitocondrial este oxidat la NAD^+ de către acetoacetat care se reduce la 3-hidroxibutirat. 3-hidroxibutiratul trece prin membrana mitocondrială şi este reoxidat intramitocondrial de către NAD^+ şi acetoacetatul format trece în citoplasmă.

ciclul acidului citric - vezi ciclul Krebs.

ciclul acidului lactic – vezi ciclul Cori.

ciclul acizilor tricarboxilici - vezi ciclul Krebs.

ciclul ATP/ADP- reacţii care fac legătura între procesele care generează grupări fosfat macroergice şi procesele care utilizează aceste grupări. În cadrul acestui ciclu ATP-ul este

Scanned with OKEN Scanner

generat şi consumat continuu cu viteze extrem de mari. ATP-ul este generat pe trei căi principale: fosforilare oxidativă (sursa majoră de ATP în organismele aerobe), glicoliză şi ciclul acidului citric.

ciclul C3 - abreviere pentru ciclul reducător al pentozofosfaţilor.

ciclul Calvin - ciclul reducător al pentozofosfaţilor, abreviere: ciclul C3. Ciclul se desfăşoară în cloroplastele plantelor superioare. CO_2 este transformat în fructozo-6-fosfat prin mai multe reacţii care utilizează ATP şi NADPH format prin fotosinteză. Ribulozo 1,5-bisfosfatul este compusul cu care debutează ciclul şi care se reface.

ciclul carbonului - suma reacţiilor chimice şi biochimice în care carbonul din atmosfera terestră şi oceane se transformă în CO_2 recirculându-se în compuşii organici din organismele vii şi moarte. CO_2 atmosferic este fixat prin fotosinteza realizată de plantele verzi şi alte organisme autotrofe care utilizează energia solară pentru a scinda H_2O şi a elibera O_2 în atmosferă. CO_2 este convertit în glucoză şi în alţi compuşi organici care sunt utilizaţi sub formă de combustibil metabolic sau intră în compoziţia majorităţii materiei organice. Organismele aerobe pot oxida total compuşii organici în timpul respiraţiei eliberând CO_2 în atmosferă. Carbonul stocat în organismele moarte este eliberat sub acţiunea organismelor care le descompun sau este stocat în combustibil fosil din care apoi este eliberat prin combustia acestora. Astfel organismele fotosintetice şi cele aerob heterotrofe se găsesc într-o relaţie de sintrofie. Plantele verzi şi alte organisme autotrofe aerobe pot elibera CO_2 în timpul respiraţiei. Compară cu ciclul oxigenului.

ciclul Cori – denumiri alternative: ciclul acidului lactic, ciclul lactat-glucoză; cale metabolică care se referă la circuitul glucozei şi lactatului care are loc între muşchi şi ficat prin intermediul sângelui. Lactatul format prin glicoliză anaerobă în muşchi şi în eritrocit este transportat prin intermediul sângelui în ficat şi rinichi unde este supus procesului de gluconeogeneză. Glucoza nou formată este transportată din nou în muşchi pentru a participa la procesul de glicoliză.

ciclul de diviziune celulară - ciclul de sinteză a ADN şi diviziunea celulară sunt cele două evenimente esenţiale ale ciclului celular. Are patru perioade: fază G1- perioada de pauză în sinteza ADN între telofază şi începerea sintezei ADN (faza S); faza S este faza de sinteză şi este urmată de G2 care este a două fază de pauză în sinteză şi are loc în mitoză, între profaza timpurie şi telofaza târzie.

ciclul fosfatidilinozitolului - ciclu metabolic care mediază acţiunea unor hormoni şi a altor efectori la nivelul membranei celulelor mamiferelor. Ciclul poate fi rezumat astfel: legarea unui efector de receptorul lui specific la nivelul membranei celulare stimulează sistemul efector fosfolipaza C (1 - fosfatidilinozitol - 4, 5 - bisfosfat fosfodiesteraza) prin intermediul proteinei G (sistemul de cuplare). Prin hidroliza fosfatidil inozitol-4,5-bisfosfatului se produc doi mesageri intracelulari: inozitol 1,4,5-trisfosfatul care mobilizează ionii de calciu din depozitele intracelulare şi 1,2-diacilglicerolul care activează proteinkinaza C; 1,2-diacilglicerolul este apoi convertit la CDP-diacilglicerol sub acţiunea diacilglicerol-kinazei şi a fosfatidat citidil transferazei. Inozitol 1,4,5-trisfosfatul este convertit la inozitol *via* inozitol bisfosfat şi inozitol monofosfat. Inozitolul şi CDP-diacilglicerolul reacţionează împreună şi formează fosfatidil-inozitol care prin fosforilare sub acţiunea unor kinaze specifice reface fosfatidil inozitol-4,5-bisfosfatul. În acest fel se închide ciclul. O cale alternativă este calea de transformare a inozitol 1,4,5-trisfosfatului în inozitol-1,3,4,5-tetrakisfosfat, compus implicat în influxul ionilor de calciu extracelulari.

ciclul glioxilatului - ciclu care reprezintă o variantă a ciclului Krebs la plante şi microorganisme, în care izocitratul este scindat sub acţiunea izocitrat liazei în glioxilat şi succinat. Glioxilatul reacţionează cu o moleculă de acetil-CoA şi formează malat din care se sintetizează glucide. În acest fel din acetil-CoA formată din metabolizarea acizilor graşi se formează glucide.

ciclul glucoză-acizi graşi - concept care explică modul în care concentraţiile glucozei şi acizilor graşi în sânge se influenţează reciproc realizând un mecanism de control homeostatic. Putem sintetiza: a) eliberarea de acizi graşi pentru oxidare prin hidroliza acilglicerolilor din muşchi şi ţesutul adipos restricţionează metabolizarea glucozei în aceste ţesuturi; b) captarea glucozei de către muşchi sau ţesutul adipos blochează hidroliza acilglicerolilor. Ciclul reprezintă un mecanism hormono-independent, de menţinere a

Scanned with OKEN Scanner

unei concentraţii constante a glucozei în sânge la animalele care se hrănesc intermitent.

ciclul glucoză-alanină - ciclul alaninei, ciclu metabolic în care alanina se formează în muşchi printr-o reacţie de transaminare a piruvatului provenit din glicoliză, pe seama aminoacizilor cu catene ramificate şi, prin circuitul sanguin ajunge la ficat unde constituie materia primă pentru gluconeogeneză. Schematic: muşchi → glucoză $\xrightarrow{\text{glicoliză}}$ acid piruvic $\xrightarrow{\text{transaminare}}$ alanină → sânge → ficat → alanină $\xrightarrow{\text{transaminare}}$ piruvat $\xrightarrow{\text{gluconeogeneză}}$ glucoză.

ciclul Krebs - alte denumiri: ciclul acizilor tricarboxilici, ciclul acidului citric, calea finală de oxidare a lipidelor, proteinelor şi glucidelor care are loc în mitocondrie. Acetil-CoA este sursa fragmentului de doi atomi de C oxidaţi în ciclul Krebs. Ciclul Krebs debutează cu reacţia dintre acetil-CoA şi oxalacetat, în care se formează acidul citric. În final se reface oxalacetatul care participă la oxidarea altei molecule de acetil-CoA. Parcurgerea ciclului Krebs produce o moleculă de GTP prin fosforilare la nivel de substrat, trei molecule de NADH şi o moleculă de $FADH_2$. Are caracter amfibolic.

ciclul Krebs-Henseleit - denumire alternativă pentru ciclul ureei.

ciclul Krebs-Kornberg - denumire alternativă pentru ciclul glioxilatului.

ciclul ornitin ureei - vezi ciclul ureei, ciclul ureogenetic.

ciclul oxigenului - suma proceselor prin care oxigenul atmosferic este inclus în compuşii organici sau în CO_2. În procesul fotosintetic plantele verzi utilizează energia solară pentru a forma O_2 care este eliberat în atmosferă, în timp ce organismele heterotrofe folosesc O_2 pentru a oxida compuşii organici generând astfel energie. Compară cu ciclul carbonului.

ciclul pentozelor - denumire alternativă pentru calea pentozofosfaţilor.

ciclul ureei - vezi ciclul ureogenetic.

ciclul ureogenetic - alte denumiri: ciclul Krebs-Henseleit, ciclul ornitin-ureei, ciclul ornitinei, sau ciclul arginin-ureei. Cale metabolică ciclică prezentă la mamifere şi alte animalele ureotelice în care are loc transformarea amoniacului (compus foarte toxic) în uree (compus netoxic) excretabil. Se desfăşoară în două compartimente celulare: debutează în mitocondrii cu formarea carbamoil fosfatului din amoniac, bicarbonat şi două molecule de ATP şi se continuă în citosol. Ciclul este exergonic şi necesită consumul a 3 molecule de ATP.

cimetidină – compus cu structura: N - cian - N' - metil - N" -[- 2 -[[(5 - metil-1H-imidazol-4-il) metil] [tio] etil] guanidină, antagonist competitiv al receptorilor H2 pentru histamină utilizat ca medicament în clinică în tratamentul ulcerului gastric. Inhibă secreţia gastrică şi reduce eliberarea de pepsină.

cinetica Michaelis – denumire alternativă: cinetica Michaelis-Menten, model care explică cinetica unei reacţii enzimatice de tip $E+S \underset{k2}{\overset{k1}{\rightleftharpoons}} ES \xrightarrow{k3} E+P$; unde E = enzima; ES = complexul intermediar; S = substrat; P = produsul; Viteza iniţială v a reacţiei când [P] = 0 este dată de ecuaţia M-M şi este de tipul: $v = V_{max}[S]/(K_M + [S]) = d[P]/dt$; V_{max} = viteza maximă de reacţie sau viteza care limitează reacţia (viteza când enzima este saturată de substrat) K_M = constanta Michaelis; $K_M = (k2 + k3)/k1$Dacă k3<<k2 atunci $K_M = K_S$ (constanta de disociere E-S sau constanta de disociere a substratului). K_M şi V sunt parametrii Michealis. Compară cu coeficientul Dalziel.

cinetică sigmoidă - tip de cinetică enzimatică caracteristic enzimelor alosterice. Variaţia vitezei de reacţie în funcţie de concentraţia substratului are aspectul unei sigmoide, deoarece are loc o activare progresivă prin creşterea concentraţiei substratului datorită fenomenului de cooperativitate manifestat la legarea substratului.

circulaţia sistemică - vasele de sânge care perfuzează toate părţile corpului, cu excepţia plămânilor.

cisplatină - clorura de cis-diaminplatină (II). Este singurul agent chemoterapeutic care conţine în moleculă un metal greu. Forma activă se obţine prin eliberarea hidrolitică a clorului. Reacţionează cu ADN şi produce legături încrucişate inter şi intracatenare. Produce modificări conformaţionale ale ADN şi astfel biosinteza este inhibată. Are acţiune mutagenă. Este utilizată pentru tratarea tumorilor solide în principal a celor ovariene şi testiculare.

Scanned with OKEN Scanner

cistamină – β,β'-diamino dietil disulfid, compus cu structura: H_2N-CH_2-CH_2-S-S-CH_2-CH_2-NH_2, se obţine prin decarboxilarea cistinei şi oxidarea cisteaminei.

cistatină – oricare din membrii unei grupe de proteine prezente în ţesuturi şi în fluidele organismului care inhibă cistein proteinazele. Formează o superfamilie de proteine: familia I cuprinde proteine cu aproximativ 100 resturi de aminoacizi (11-12kDa) şi fără legături S-S, familia II cuprinde proteine cu aproximativ 120 resturi de aminoacizi (13-14kDa) cu două legături S-S, familia III (kininogene) cuprinde proteine cu trei domenii asemănătoare cistatinei, fiecare având două legături S-S poziţionate ca şi în proteinele familiei II. Cistatina C de tip 2 (polipeptidul neuroendocrin bazal) este exprimată în general în epididim, vasele deferente, creier, timus, ovar şi în serul pacienţilor cu un tip de amiloidoză cerebrovasculară.

cistationină – S-β-amino-β-carboxietil)-homocisteină, compus cu structura: COOH-$CH(NH_2)$-CH_2-S-CH_2-$CH_2(NH_2)$-COOH. Este un di(α aminoacid) şi un tioeter cu doi atomi de carbon asimetrici care nu intră în structura proteinelor. Apare ca intermediar în transferul atomilor de S de la metionină, *via* homocisteină, la cisteină. Perechea de enantiomeri care conţine configuraţie D şi L se numeşte allocistationină.

cistationin γ-liază – (EC 4.4.1.1) denumire sistematică: L-cistationin cistein liaza (deaminează), alte denumiri: homoserin deaminază, homoserin dehidratază, γ-cistationază, cistein desulfhidrază, cistein desulfhidrază, cistationază. Este o enzimă multifuncţională care are coenzimă piridoxal fosfatul şi catalizează reacţia de formare a L-cistinei din cistationină şi H_2O în care se elimină de 2-oxo butanoat şi NH_4^+. Acţionează asupra homoserinei şi cisteinei pentru a elimină NH_3 rezultând oxobutanoat din homoserină sau piruvat şi H_2S din cisteină. Catalizează reacţia finală a căii de sinteză a cisteinei din metionină.

cistationin β-sintază - (EC 4.2.1.22) alte denumiri: L-serin hidroliază, serin sulfhidrază. Enzimă care catalizează reacţia între L-serină şi L-homocisteină în care se formează cistationină şi apă. Cofactorul este piridoxal-fosfatul.

cistationin γ-sintază - (EC 4.2.99.9) altă denumire: O-succinilhomoserin tiolliază. Enzimă care catalizează formarea cistationinei din O-succinil homoserină. Cofactorul este piridoxal fosfatul.

cistationurie – secreţia excesivă a L-cistationinei în urina umană. Poate să se datoreze unei deficienţe genetice de cistation γ-liază.

cisteamină – alte denumiri: tioetanolamină, β-mercaptoetilamină, compus cu structura: HS-CH2-CH_2-NH_2, produs de decarboxilare al cisteinei. În prezenţa aerului se oxidează la cistamină. Panteteina, precursorul CoA, este o amidă formată între cisteamină şi acidul pantotenic.

cisteil – gruparea acil HO_3S-CH_2-$CH(NH_2)$-CO^-, derivată de la acidul cisteic.

cistein carboxipeptidază – (EC 3.4.18.1), alte denumiri: carboxipeptidaza lizozomală B, catepsină B2, catepsina IV, carboxipeptidaza acidă. Catalizează reacţia de eliberare a aminoacizilor de la capatul C-terminal al proteinelor (excepţie când Pro este restul terminal).

cistein desulfhidrază – vezi cistation γ-liază.

cistein proteinază – tiol proteinază din subsubclasa EC 3.4.22 care are un rest de cisteină în centrul catalitic activ şi este inhibată ireversibil de iodacetat. În acesta clasă intră şi catepsina B, H, L, clostripaina, ficaina, papaina.

cisteină - β-mercaptoalanină, compus cu structura : HS-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH, α aminoacid chiral. În soluţii neutre sau alcaline este oxidat de oxigenul din aer la cistină. Codonii care-l codifică sunt UGC sau UGU (anticodon ACG). La mamifere L-cisteina este un aminoacid neesenţial, glucogeni. D-cisteina se găseşte în luciferină.

cisteinil – gruparea acil HS-CH_2-$CH(NH_2)$-CO-, derivată de la cisteină.

cistil – gruparea diacil derivată din cistină – OC-$CH(NH_2)$-CH_2-S-S-CH_2-$CH(NH_2)$-CO-.

cistin desulfhidrază – vezi cistation γ-liază.

cistină – alte denumiri: dicisteină; β,β'-ditiodialanină, compus cu structura: HOOC-$CH(NH_2)$.CH_2-S-S-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH, α diaminoacid cu doi centri chirali care se formează prin oxidarea cisteinei. Apare în structura peptididelor fiind formată din cisteină prin prelucrare posttranslaţională. La mamifere este un aminoacid neesenţial, glucogenic.

Scanned with OKEN Scanner

Deoarece este parţial insolubil în soluţii apoase neutre poate genera calculi urinari. Mezocistina este diastereoizomerul achiral în care izomerii cu configuraţia D şi L se găsesc în cantităţi echimoleculare.

cistinoză - defect metabolic recesiv caracterizat prin conţinut intracelular mare de cistină neproteică liberă, aparent compartimentalizată în lizozomi. Se caracterizează prin depozite de cristale de cistină în cornee, conjunctivă, măduva osoasă, ganglioni limfatici, leucocite, organe interne.

cistinurie - defect genetic de transport al diaminoacizilor (arginina, lizina, ornitina) care afectează celulele epiteliale ale tubilor renali şi ale tractului gastrointestinal. Se caracterizează prin formarea calculilor de cistină în tractul urinar şi prin nivele ridicate de cistină şi diaminoacizi în urină.

cistron - unitatea secvenţială a ADN-ului care codifică un singur lanţ polipeptidic. Poate să fie o unitate mai mică decât gena care o conţine. Pentru a determina dacă un cistron este analog unei gene, se utilizează testul de cis-transcomplementaritate.

citarabină - alte denumiri: β citozin arabinoză, 1β - D arabinofuranozil-citozină. Medicament citotoxic folosit ca agent antineoplazic, antiviral, utilizat în tratamentul leucemiei mieloblastice. În organism este convertită la 1-β-D-arabinofuranozilcitidin 5'-trifosfat, inhibitor al ADN-sintazei.

citidilil - grupare acil derivată de la acidul citidilic.

citidin 2', 3' (ciclic)fosfat - vezi citidinfosfat.

citidin 2',3'-fosfat - vezi citidin fosfat.

citidin 3', 5' (ciclic)fosfat – denumire alternativă: citidin 3',5' fosfat ciclic, vezi citidinfosfat.

citidin 3'-fosfat - vezi citidin fosfat.

citidin 5' difosfocolină - denumire alternativă: citidin difosfat colină; intermediar în sinteza fosfolipidelor şi în mod special a fosfatidilcolinelor şi sfingomielinelor.

citidin 5' difosfoetanolamină - denumire alternativă: citidin-difosfat etanolamină, intermediar în sinteza fosfatidiletanolaminelor.

citidin 5'-difosfat - simbol Cyd 5' PP sau ppC; denumiri alternative: citidin difosfat (CDP) 5'-difosfocitidină, 5' citidilil fosfat; nucleotid care se găseşte atât în stare liberă cât şi în componenţa unor coenzime nucleotidice. Este precursor metabolic al citidin 5'-trifosfatului. Este obţinut în urma reacţiei catalizate de nucleozid trifosfatază (EC 3.6.1.15) şi convertit în deoxicitidin 5'-difosfat prin acţiunea enzimei ribonucleozid-difosfat reductază (E.C. 1.17.4.1).

citidin 5'-fosfat - acid 5'-citidilic, 5'-fosfocitidină; simbol Cyd 5'P. Denumire recomandată pentru citidin 5' monofosfat (abreviere 5'-CMP). Se formează în urma reacţiei de eliminare a difosfatului din CTP catalizată de pirofosfatază şi a altor reacţii cum ar fi aceea de formare a fosfatidilcolinei din CDP-colină şi diacilglicerol (diacilglicerol colinefosfotransferază, EC 2.7.8.2)

citidin 5'-trifosfat - simbol Cyd 5' PPP sau pppC, denumirea recomandată pentru citidin trifosfat (CTP), 5'-trifosfocitidină, 5'-citidilildifosfat. Coenzimă importantă, se formează prin acţiunea enzimei CTP sintazei. Are rol de coenzimă în reacţia de transfer a unei grupări citidilil, de exemplu: în metabolismul lipidic, în formarea CDP-colinei (EC. 2.7.7.15).

citidin deaminază - (EC.3.5.4.5) denumire sistematică: citidin aminohidrolază. Catalizează reacţia: citidină + H_2O = uridină + NH_3. Este un heterodimer care conţine Zn^{2+}.

citidin fosfat - simbol CydP; citidin monofosfat (abreviere CMP); oricare mono sau diester fosforic al citidinei. Există 3 monoesteri: citidin-2'-fosfat, citidin-3'-fosfat şi citidin 5' fosfat şi 2 diesteri: citidin 2',3'-fosfat şi citidin 3',5'-fosfat. Citidin 2',3'-fosfat (simbol Cyd-2',3'-P), denumit şi citidin 2',3', (fosfat ciclic) sau citidin 2',3'-monofosfat ciclic (abreviere 2',3', CMPc) se formează ca intermediar la hidroliza alcalină a ARN. Acest diester hidrolizează uşor într-un amestec de 2 monoesteri: citidin 2'-fosfat (prescurtat 2' CMP) şi citidin 3' fosfat (simbol Cyd 3'P). Citidin 3',5' fosfat (simbol Cyd 3',5'-P), abreviere 3',5'- CMPc care e rezultatul activităţii citidilat kinazei (EC. 4.6.1.6).

citidin monofosfat - abreviere CMP; denumire alternativă pentru oricare citidin fosfat, dar în mod special pentru citidin 5'-fosfat.

citidin trifosfat - abreviere CTP.

citidină - simbol C sau Cyd; citozin ribozid; 1-β-D-ribofuranozil citozină, nucleozid pirimidinic cu largă răspândire.

citocalazină - grup de metaboliţi ai fungilor înrudiţi structural (denumiţi A, B, C, D, E, F, etc.) cu efecte particulare asupra culturilor de

Scanned with OKEN Scanner

celule şi anume inhibiţia clivării citoplasmatice ulterioară diviziunii celulare, inducerea eliminării nucleului şi inhibiţia motilităţii celulare prin blocarea proceselor de asamblare şi dezasamblare a filamentelor de actină.

citocrom - orice membru al unei clase de hemoproteine al cărui mod caracteristic de acţiune implică transferul electronilor în asociere cu schimbarea reversibilă a stării de oxidare (între Fe II şi Fe III) a fierului hemic. Au fost stabilite patru subclase majore la care denumirea membrilor diferă prin subscripte numerice consecutive, în timp ce restul membrilor sunt desemnaţi de un sufix numeric bazat pe lungimea de undă (măsurată în nanometrii) a benzii α (de exemplu citocromul c_1, citocromul c_{555}); vezi benzile de absorbţie ale citocromilor. În citocromii a, gruparea prostetică hemică conţine formilul în catena laterală (hem a). Citocromii b conţin ca grupare prostetică protohemul sau un hem înrudit (fără gruparea formil), grupare legată necovalent la proteină. Grupul include citocromul o, citocromul P-450, helicorubinul, ubiquinol-citocrom c reductaza, citocromul b, citocromul b2, citocromul b5, citocromul b245, citocromul b599, citocromul b6 şi complexul citocrom b6-f. În citocromii c există legături covalente între catena laterală a hemului şi proteină (vezi citocromul c, citocrom c1). Citocromii d conţin ca grupare prostetică un chelat tetrapirolic al fierului, în care gradul de conjugare al legăturilor duble este mai mic decât în cazul porfirinei. Vezi citocrom f.

citocrom a - vezi complex I, II, III, IV.

citocrom a3 - vezi complex I, II, III, IV.

citocrom b - component al complexului III al lanţului respirator din mitocondriile eucariotelor. Este o proteină care are în compoziţie două nuclee hem, b562 şi b566.

citocrom b2 - (EC 1.1.2.3) denumire siatematică: L-lactat-dehidrogenază (citocrom), enzimă care catalizează oxidarea L-lactatului de către 2 fericitocromul c la piruvat şi 2 ferocitocrom c utilizând cofactorul flavin monocleotid şi protohemul IX. Este o proteină din matricea mitocondrială indusă de lactat în timpul adaptării respiratorii la drojdii. Enzima matură este un homotetramer cu o structură tridimensională încă necunoscută.

citocrom b245 - este o componentă a complexului oxidazei fagocitare. La om este un dimer format din subunităţi α şi β.

citocrom b5 - transportor de electroni pentru mai multe oxigenaze prezente în microzomi şi în eritrocite. Este redus de citocrom b5 reductază. În urma îmbinării alternative sunt sintetizate două forme.

citocrom b5 reductază - (EC 1.6.2.2) enzimă flavoproteică care catalizează reacţia: NADH + 2fericitocrom b5 = NAD^+ + 2ferocitocrom b5.

citocrom b599 – citocromul din fotosistemul I al fotosintezei care se prezintă ca un dimer format din lanturi α şi β (vezi şi fotosistem).

citocrom b6 - citocrom b563 înrudit cu citocromul b; face parte din complexul bc care funcţionează în procesul fotosintezei între cele două fotosisteme I şi II.

citocrom c - proteină solubilă localizată în matricea mitocondrială, asociată slab membranei interne mitocondriale care transferă electroni între complexele III şi IV ale lanţului respirator. Acceptă electroni de la citocrom c reductază şi îi transferă citocrom c oxidazei. Apocitocromul c este sintetizat pe ribozomii citoplasmatici şi nu necesită secvenţă semnal şi proteine de translocare. În timpul procesului apoptotic este eliberat în citoplasmă unde participă la activarea caspazelor.

citocrom c oxidază – altă denumire: citocrom aa3, oxidoreductază (EC 1.9.3.1) care conţine 2 atomi de Cu şi catalizează oxidarea citocromului c de către oxigen conform reacţiei: 4 ferocitocrom c + O_2 = 4 fericitocrom c + $2H_2O$. Proteină integrală a membranei mitocondriale, formată din 13 subunităţi dintre care subunităţile I, II şi III sunt codificate de genomul mitocondrial, iar 10 de cel nuclear. Electronii care apar din citocromul c sunt transferaţi *via* α-hem şi Cu(a) la centrul binucleat format din a3hem şi Cu(b). Subunitatea I leagă două grupări hem şi Cu(b), subunitatea II leagă Cu(a) şi citocrom c.

citocrom c reductază – vezi NADH-dehidrogenază.

citocrom c1 - proteină integrală a membranei interne mitocondriale, component al complexului III al lanţului respirator. A fost izolat din inima de bou şi conţine 241resturi de aminoacizi şi are masa moleculară 27,94kDa. Transferă direct electroni citocromului c.

citocrom f - citocrom care reprezintă până la 25% din clorofila II a plantelor. Este un citocrom c tipic, asemănător cu c1 şi este implicat în transferul electronilor de la

Scanned with OKEN Scanner

fotosistemul II la I. Vezi şi citocromul b6 şi complexul citocrom b6-f.

citocrom m - denumire alternativă a citocromului P450.

citocrom o - orice membru al tipului b al familiei citocromilor din procariote care conţine ca grupare prostetică protohemul şi serveşte ca acceptor terminal (citocrom oxidaza) autooxidabil în prezenţa oxigenului. Denumirea nu este foarte corectă.

citocrom P-450 – abreviere: CYP; grup de enzime implicate în metabolismul oxidativ a numeroşi compuşi (steroizi, acizi graşi, prostaglandine, leukotriene, etc) medicamente, carcinogene şi mutagene. Citocromii P450 au fost clasificaţi în 40 de familii diferite, clasificarea realizându-se pe baza similarităţilor din secvenţa primară. Citocromii P450 sunt hemproteine formate din 400-530 aminoacizi. La capătul C-terminal posedă un rest de cisteină implicat în legarea coordinativă a fierului heminic în poziţia 5. Aceste proteine fac parte din familia citocromilor b care au în structură un atom de sulf legat la atomul de fier; formează prin reducere complecşi cu CO care sunt pigmenţi cu maximum de absorbţie la 450nm. Familia citocromilor P450 include o serie de enzime cu activităţi diverse: monoxigenaza (EC 1.14.14.1; denumire alternativă: citocrom P-450), camfor-5-monoxigenaza (EC 1.14.15.1; denumire alternativă: citocrom P-450-cam), alcan 1-monoxigenaza (EC 1.14.15.3), steroid 11β-monoxigenaza (EC 1.14.15.4; denumire alternativă: citocrom P-450XIB1), colesterol monoxigenaza (clivează catena laterală) (EC 1.14.15.6; denumire alternativă: citocrom P-450scc), prostaciclin sintaza (EC 5.3.99.4) denumire alternativă: citocrom P-450 (aortic), tromboxan sintaza (EC 5.3.99.5). Enzimele catalizează reacţia: RH + flavoproteina redusă $+O_2$ = ROH + flavoproteina oxidată + H_2O. RH poate fi o substanţă steroidică, un acid gras, xenobiotice. Se găsesc în majoritatea celulelor animale, a organitelor celulare, în plante şi microorganisme având ca funcţie principală monoxigenarea substanţelor lipofile. La mamifere enzimele microzomale hepatice pot fi induse de medicamente sau diverse terapii (de exemplu inducerea citocromului $P450_{LM2}$ în urma tratării cu fenobarbital). Deşi frecvent utilizat, termenul de "citocrom" P450, este incorect deoarece P450 nu sunt proteine transportoare de electroni; denumirea corectă este proteine "hem-tiolat" P450.

citocrom P-450 monoxigenază - vezi citocrom P-450.

citofluorometrie – tehnică de detecţie, localizare şi estimare a substanţelor ataşate sau localizate în/pe celule care utilizează substanţe fluorescente. Se aplică pe scară largă pentru marcarea cu anticorpi fluorescenţi a populaţiilor celulare, pentru identificarea evenimentelor intracelulare, a dinamicii proteinelor membranare şi a traficului proteic intracelular.

citofotometrie – tehnică care combină microscopia şi spectrofotometria pentru detecţia, localizarea şi determinarea substanţelor intracelulare. Se poate utiliza şi la populaţii celulare colorate.

citokeratină – vezi keratină.

citokină – grup de proteine secretate de celulele mamiferelor care acţionează asupra altor celule din vecinătate interacţionând cu receptorii lor celulari. Fac parte din categoria mediatorilor locali. Tipul de citokină şi de celulă ţintă determină tipul de reacţie. Sunt polipeptide cu masă moleculară mică, structura lor fiind uneori stabilizată prin N sau O-glicozilare sau prin legături disulfidice intramoleculare Ele controlează proliferarea celulară, diferenţierea, reglarea răspunsului imun, hematopoieza şi răspunsul inflamator. Citokinele produse de limfocite şi de monocite se numesc limfokine, respectiv monokine. Sunt active în concentraţii de nano până la picomoli. Citokinele nu sunt depozitate în glande ca precursori, ele fiind sintetizate şi secretate rapid ulterior stimulării. Manifestă pleiotropism şi colaborarea între diferitele citokine are loc într-o manieră aditivă, sinergică sau antagonistică. Acţiunea lor este redundantă. Pot fi clasificate pe baza: 1. răspunsului biologic în citokine pro şi antiinflamatoare; 2. receptorilor utilizaţi; 3. structurii tridimensionale.

citoliză – spargerea celulelor prin distrugerea în special a membranei plasmatice.

citoliză imună - procesul de liză celulară exercitat de anticorpi, proces dependent de complement. Dacă celulele implicate sunt eritrocitele procesul se numeşte hemoliză.

citolizină – orice substanţă proteică, în special anticorp, care induce citoliză.

citometrie – metodă de numărare şi/sau măsurare a celulelor dintr-o suspensie.

Scanned with OKEN Scanner

citometru în flux - aparat în care celule sau componente subcelulare (cromozomi) aflate în suspensie sunt trecute cu o viteză mare (optim 1000 celule/sec) printr-o deschidere îngustă într-un sistem care transformă trecerea suspensiei în semnale optice sau electrice dând astfel indicaţii asupra suspensiei de particule care trece prin acel sistem. Semnalele sunt acumulate şi analizate de calculator care le evaluează cantitativ. Parametrii se pot îmbunătăţi dacă particulele de studiat sunt marcate fluorescent.

citopempsis – faza intracelulară a transcitozei caracterizată prin transportul particulelor, picăturilor de lichid sau moleculelor printr-o celulă polarizată de la o suprafaţă la cealaltă a celulei.

citoplasmă - denumire care caracterizează protoplasma celulei vii excluzând membrana plasmatică şi nucleul, dar incluzând celelalte organite intracelulare. Există autori care exclud din acest termen mitocondria, cloroplastele şi alte structuri care se pot replica independent de nucleu. Termenul nu este sinonim cu fracţie citoplasmatică.

citoplast - celulă eucariotă anucleată care rezultă în urma tratării cu citocalazină B. Denumirea este utilizată şi pentru unitatea structurală şi funcţională a celulelor eucariote care este formată din reţeaua microtrabeculară care leagă organitele subcelulare de fibrele structurale intracelulare.

citoschelet - denumirea se referă la filamentele intermediare, microfilamente (filamente de actină), microtubuli şi reţeaua microtrabeculară. Reprezintă elementele filamentoase din citoplasma celulelor eucariote care se pot evidenţia în urma tratării celulelor cu un detergent slab care îndepărtează constituenţii membranari şi componentele solubile ale citoplasmei. Aceste elemente sunt implicate în păstrarea formei celulare, în motilitatea celulară, diviziune, endocitoză şi în circulaţia organitelor intracelulare.

citosegrezom - denumire utilizată pentru vacuola autofagică.

citosol - soluţia citoplasmatică lipsită de componente membranare sau particulate. Nu este sinonim cu fracţia citoplasmatică.

citostatic - agent care supresează şi împiedică multiplicarea celulară.

citotropism - atracţia mutuală a două sau mai multe celule.

citovilină - denumire alternativă a ezrinei.

citozină - simbol Cyt; compus cu structura: 4-amino-2-hidroxipirimidină; bază pirimidinică care intră în constituţia acizilor nucleici şi a unor derivaţi ai ribonucleozidului corespunzător citidină.

citrat - β-hidroxitricarbalilat, compus cu structura: $HO\text{-}C(CH_2\text{-}COO^-)_2\text{-}COO^-$, trianionul acidului citric. Denumirea se mai utilizează pentru orice amestec de acid citric şi anionii săi. La pH fiziologic predomină trianionul. Este un intermediar important în ciclul acizilor tricarboxilici şi ciclul glioxilatului. Se utilizează ca tampon sau ca anticoagulant.

citrat aldolază - vezi citrat liază.

citrat liază - (EC 4.1.3.6) alte denumiri: citrază, citritază, citrat aldolază. Enzimă bacteriană care catalizează formarea acetatului şi oxaloacetatului din citrat. Enzima de clivare a citratului se mai numeşte ATP citrat liaza.

citrat-sintază - 1. (EC 4.1.3.28) enzimă bacteriană; 2. (EC 4.1.3.7), citrat sintaza mamiferelor; alte denumiri: citrogenază, enzimă de condensare, oxaloacetat transacetază. Enzimă care catalizează reacţia dintre acetil-CoA, H_2O şi oxaloacetat în care se formează citrat şi CoA.

citrulină - N^5-carbamoil-L-ornitină, α-aminoacid care nu se găseşte în compoziţia proteinelor. L-citrulina este un intermediar în ciclul ureei la animale şi în ciclul modificat al ureei de la plante.

citrulinemie - maladie genetică recesivă datorată deficienţei argininsuccinat sintazei. Concentraţia citrulinei în plasmă este mare şi are loc o secreţie accentuată a acestui aminoacid în urină. Duce la modificări neurologice şi retardare mentală.

C_L - simbol pentru regiunea constantă a lanţului uşor din structura imunoglobulinei.

clasificarea Baltimore - clasificarea virusurilor animale în funcţie de natura genomului şi de mecanismul de sinteză al ARNmesager: I. virusuri cu ADN dublu catenar care sintetizează ARNm prin transcriere asimetrică; II. virusuri cu ADN genomic monocatenar cu aceeaşi polaritate ca şi ARNm; III. virusuri cu ARN genomic dublu catenar care sintetizează ARNm prin transcripţie asimetrică; IV. virusuri cu ARN genomic monocatenar la care ARNm sintetizat are secvenţa de baze identică cu cea a ARN-ului genomic; V. virusuri cu ARN genomic monocatenar şi ARNm cu secvenţa de baze complementară celei a ARN

Scanned with OKEN Scanner

genomic; VI. retrovirusuri cu ARN genomic monocatenar pe baza unui ADN intermediar.

clasificarea enzimatică - nomenclatură enzimatică realizată de Comisia de Enzimologie (Enzyme Commission) şi care constă în iniţialele EC urmate de 4 numere separate prin puncte care desemnează clasa, subclasa, sub-subclasa şi numărul atribuit fiecărei enzime în parte. EC1 - cuprinde oxidoreductazele, EC2 - transferazele, EC3 - hidrolazele, EC4 - liazele, EC5-izomerazele şi EC6 - ligazele. Nomenclatorul enzimatic din 1992 (IUB/Academic Press) cuprinde 3196 de enzime.

clatrină - proteină de 180kDa care este componentul major al veziculelor implicate în transferul moleculelor între componentele membranare ale celulelor eucariote. Se găseşte şi în veziculele sinaptice. Structura este formată dintr-o reţea de subunităţi (triskelion), fiecare subunitate fiind formată din trei lanţuri grele şi din trei lanţuri uşoare.

clearance imun - termen alternativ la eliminare imună.

clofibrat – compus cu structura : etil 2-(p-clorofenoxi)-2-metilpropionat. Este un medicament care reduce concentraţia triacilglicerolilor, a lipoproteinelor cu densitate mică şi a colesterolului în plasmă. Acţiunea sa este probabil mediată de stimularea lipoprotein lipazei care micşorează concentraţia în triacilgliceroli a VLDL şi stimulează clearence-ul hepatic al LDL. Este utilizat în tratamentul hiperlipoproteinemiei de tip III (şi tip IV, V, IIb).

clonare funcţională - strategie de clonare în care produsul unei gene este utilizat pentru clonarea unei alte gene. Strategia este inversă clonării structurale unde funcţia genei nu este cunoscută. Pornind de la secvenţa de peptide se construieşte un oligonucleotid ADN care este utilizat pentru a izola gena din banca de ADN.

clonă - 1. număr mare de celule, molecule sau organisme care sunt identice cu o singură celulă sau moleculă parentală; 2. referitor la ADN: o clonă de molecule ADN din care se obţin mai multe copii identice. A clona o genă înseamnă a obţine ADN-ul corespunzător genei într-o formă care să-i permită producerea unui număr mare de copii.

clonă ADNc - bacterie transformată cu ajutorul unei plasmide care conţine un ADN complementar, copie a unei molecule de ARN.

clonidină - compus cu structura : 2, 6 - dicloro - N - 2 -imidazolidiniliden benzenamină. Antagonist al receptorilor α2 presinaptici adrenergici, al receptorilor purinergici şi H2 histaminici. Se utilizează ca medicament antihipertensiv şi elimină majoritatea simptomelor deprivării de opiu.

clorpromazină – compus cu structura: 2-cloro-10 - (3-dimetilaminopropil) fenotiazină. Medicament neuroleptic cu acţiune sedativă şi antiemetică. Acţionează ca antagonist pentru receptorii dopaminergici, α-adrenergici, etc.

clorambucil – compus cu structura: acid 4-[bis(2-cloroetil)amino]benzen butanoic. Agent alchilant care reacţionează cu ADN şi formează o legătură covalentă care leagă încrucişat molecula împiedicând astfel replicarea acidului nucleic.

clorochină – compus cu structura: [N^4-(7-cloro-4-quinolinil)-N^1-N^1-dietil-1,4-pentandiamină. Medicament antimalaric de sinteză cu acţiune similară chininei. Se acumulează în paraziţii malariei şi împiedica digestia hemoglobinei gazdei, poate însă să blocheze şi metabolismul ribonucleotidic al parazitului şi probabil modifică pH-ul intracelular împiedicând circulaţia proteică intracelulară.

cloroperoxidază – (EC 1.11.1.10) enzimă care catalizează reacţia: dintre substrat, H_2O_2 şi Cl_2 prin care se introduce Cl^- în substrat. Reacţia este foarte importantă pentru că prin intermediul ei se pot introduce radioizotopii clorului, bromului, iodului în resturile de tirozină din structura proteinelor.

clorură de dabsil - vezi dabsil.

clorură de dansil - vezi dansilare.

clorură de dimetilaminoazobenzen sulfonil - vezi dabsil.

clorură de dimetilaminonaftalen sulfonil - vezi dansil.

clotrimazol - compus cu structura: 1-[(2-clorofenil) difenilmetil] - 1H - imidazol. Imidazol cu acţiune antifungică care inhibă sinteza de ergosterol în fungi, blocând şi transportul de aminoacizi.

cluster enzimatic - sistem de două sau mai multe enzime asociate necovalent care realizează una sau mai multe funcţii fiziologice. Termenul se referă la un complex multienzimatic. Aceste enzime au caracteristici cinetice şi reglatoare specifice care diferă de cele ale enzimelor corespunzătoare, neasociate. Ele pot fi codificate de un cluster de gene.

Scanned with OKEN Scanner

CoA - simbol pentru coenzima A.

coagularea sângelui - mecanism care previne pierderea de sânge la locul leziunii. Implică formarea unui material semisolid, cheagul, care acoperă leziunea. El este format din trombocite agregate şi o reţea formată din molecule de fibrină. Coagularea este un proces complex care se desfăşoară printr-o cascadă de reacţii în care sunt implicate serin proteaze cu specificitate asemănătoare tripsinei. La acest proces participă Ca^{2+}, fosfolipidele membranare şi trombocitele. Coagularea se desfăşoară pe 2 căi: intrinsecă (intrinsec pathway *engl.*) la care toate componentele sunt prezente în sânge şi extrinsecă (extrinsec pathway *engl.*) care necesită un factor extravascular (tromboplastina sau factorul III). Activarea factorului X este locul unde se întâlnesc cele două căi. Ambele căi au o parte finală comună care implică transformarea protrombinei în trombină activă şi conversia fibrinogenului la fibrină. Următorii factori sunt implicaţi în coagulare: Factor I (fibrinogen), Factor II (protrombină), Factor III (tromboplastină sau factor tisular), Factor IV (Ca^{2+}), Factor V (proaccelerină sau globulină acceleratoare), Factor VII (proconvertină), Factor VIII (factorul antihemofilic), Factorul IX (Christmas factor), Factor X (Stuart-Prower factor, trombokinază, protrombinază), Factor XI (plasma tromboplastin antecedent), Factor XII (Hageman factor), Factor XIII (transglutaminază plasmatică).

coagulază - familie de enzime bacteriene distincte serologic care catalizează coagularea sângelui recoltat pe citrat sau oxalat. Această proteină extracelulară bacteriană formează un complex specific cu protrombina umană şi coagulează fibrinogenul fără clivarea proteolitică a protrombinei.

coated pit - invaginare a membranei celulelor eucariote implicată în transportul transmembranar selectiv al proteinelor şi a altor macromolecule, transport mediat prin receptori.

coated vesicle - veziculă formată în urma internalizării structurii 'coated pit' care este constituită în principal din clatrină. Dintre celelalte proteine mai importantă este adaptina. 'Coated vesicle' asigură un transport continuu şi rapid al moleculelor prin membranele specifice ale organitelor celulare şi un transport în ambele sensuri prin membrana celulară.

coatomer - complex proteic mare care formează regiunea internă a veziculelor de transport intercisternal ale aparatului Golgi implicate în transportul între reticulul endoplasmic, aparatul Golgi şi membrana plasmatică. Conţine în general şapte subunităţi.

cobalamin adenozilaminotransferază - (EC 2.5.1.17). Enzima catalizează formarea adenozilcobalaminei din ATP şi cobalamină cu Co^{1+} şi H_2O cu eliberarea ortofosfatului şi pirofosfatului. Manganul este coenzimă.

cobalamin reductază - (EC 1.6.99.9), altă denumire: vitamina B12 reductază. Flavoprotein enzimă care catalizează reacţia dintre NADH şi 2 molecule de cobalamină (Co^{2+}) cu eliberarea a 2 molecule de cobalamină (Co^{1+}) şi NAD^+.

cobalamină - denumire comună pentru membrii familiei vitaminei B12. Are o structură asemănătoare cu cea a hemului, formată dintr-un sistem tetrapirolic care conţine un atom de Co^{1+} denumit inel corinic, de care este ataşat prin legături covalente un nucleotid cu riboză (5,6-dimetilbenzimidazolul). Sistemul tetrapirolic este mai saturat decât la hem, două din nucleele pirolice sunt unite direct şi conţine un număr mai mare de substituenţi, majoritatea cu grupări amidice. Este sintetizată exclusiv de microorganisme şi deficienţa sa provoacă anemia pernicioasă. Formează un complex cu factorul intrinsec, produs necesar absorbţiei în ileon. Este transportată de proteine specifice, transcobalamine. Formele active, cu rol de coenzimă, sunt formate prin legarea covalentă la Co^{1+} a grupărilor metil, adenozil şi hidroxil.

cobamidă - membrii unei familii care include şi cobalamina, care conţin un inel tetrapirolic substituit în care atomul de cobalt este legat la 4 atomi de N pirolic şi care conţine un rest de α-D-ribofuranozo 3-fosfat ataşat la capătul lanţurilor.

cobamidcoenzimă - formele active de vitamina B12. Sunt cobalamine în care la poziţia a 6-a a atomului de cobalt se leagă o grupare metil, 5'-deoxi-5'-adenozil sau hidroxil.

cocromatografie - tehnică cromatografică în care substanţă necunoscută este aplicată pe un suport cromatografic împreună cu una sau mai multe substanţe cunoscute. Identificarea substanţei necunoscute se realizează prin compararea comportării cromatografice cu aceea a substanţelor cunoscute.

cod genetic - totalitatea secvenţelor nucleotidice din ADN (ARN la unele virusuri) care transmit o anumită informaţie care se va reflecta în structura tuturor polipeptidelor. O

Scanned with OKEN Scanner

secvență de trei resturi nucleotidice (codon) codifică un anumit aminoacid. Există 64 de codoni și numai 20 de aminoacizi codificați, ceea ce indică degenerarea codului genetic, și anume, unui aminoacid îi corespund mai mulți codoni. De exemplu, lizina este codificată de patru codoni: GCA, GGC, GCC; și GCU.

codeină - metilmorfină, un opioid obținut artificial prin metilarea morfinei. Acționează ca agonist al receptorilor μ, δ și k-opioizi. Este mai puțin potentă decât morfina și este metabolizată în ficat la morfină și norcodeină. Are acțiune narcotică, analgezică și antitusivă.

codon - triplet de 3 baze din molecula de ADN sau ARN care prin componență și secvență este specific unui singur aminoacid în sinteza lanțului polipeptidic sau care poate semnaliza începutul sau sfârșitul mesajului: codon start (de inițiere), codon stop (terminal). Vezi codul genetic.

codon inițiator - codonul care specifică aminoacidul inițiator și anume codonul AUG pentru N-formilmetionil-ARN_t^{Met} la procariote și metionină la eucariote.

codon missense - un codon particular care a fost alterat astfel încât codifică un alt aminoacid decât ar fi normal.

codon nonsens - triplet nonsens, oricare din cele 3 nucleotide triplet UAA, UAG, UGA care nu specifică nici un aminoacid, cu rol în semnalizarea sfârșitului translației mesajului și al eliberării lanțului polipeptidic de la locul sintezei..

codon sinonim - codon care codifică același aminoacid (de exemplu: serina și leucina sunt codificați de câte 6 codoni).

codon stop - oricare din cei trei codoni: UGA, UAG, și UAA care semnalizează terminarea procesului de translație al informației transmise de ARN_m și eliberarea lanțului polipeptidic nou sintetizat.

codon terminal - orice codon care semnifică terminarea elongării unui lanț polipeptidic. Sunt codoni nonsens, cărora nu le corespunde nici o secvență anticodon.

coeficient Bohr - raportul dintre modificarea logaritmului presiunii parțiale a oxigenului la o semisaturație a hemoglobinei și variația pH-ului. ($\log P50/\Delta pH$).

coeficient Bunsen - simbol: α. Coeficientul de absorbție al unui gaz în soluție. Este definit ca volumul gazului în condiții normale ($273,15^0K$ și 1atm) exprimat în litrii care se dizolvă într-un litru de lichid când presiunea parțială a gazului în fază gazoasă este 1atm.

coeficient Dalziel - coeficienții ecuației care exprimă viteza inițială (v) a unei reacții enzimatice cu două substrate secvențiale având forma: $v = EAB / [AB\phi_0 + B\phi_1 + A\phi_2 + \phi_{12}]$; unde E = concentrația enzimei, A,B = concentrația substratelor; ϕ_0, ϕ_1, ϕ_2, ϕ_{12} = coeficienții Dalziel. Ecuația se poate extinde la reacții cu 3 substrate. Compară cu cinetica Michaelis.

coeficient de adsorbție - coeficientul unui echilibru de adsorbție (a unei substanțe dintr-o soluție) calculat ca masa de substanță adsorbită pe unitate de masă de adsorbent raportată la concentrația substanței în soluție.

coeficient de distribuție - 1. termen alternativ pentru coeficientul de partiție; 2. în gel cromatografie fracția din faza staționară în care difuzează anumite specii ale solutului.

coeficient de mitoză - denumire alternativă: index mitotic; proporția de celule dintr-o populație care suferă mitoză într-un anumit interval de timp.

coeficient de partiție - altă denumire: coeficient de distribuție; raportul concentrațiilor la echilibru ale unei substanțe pure dizolvată în două faze care sunt în contact la o temperatură dată.

coeficient de retenție - termen utilizat în cromatografia pe coloană, reprezintă raportul dintre volumul introdus și cel eluat al unei anumite substanțe. Reflectă repartiția substanței respective între coloană și solvent și este independentă de mărimea coloanei.

coeficient de sedimentare - simbol S; reprezintă viteza de sedimentare a unei particule la centrifugare. În condiții constante de câmp, temperatură și presiune S=vla, unde a este accelerația la cădere liberă sau centrifugare și v este viteza de sedimentare. La centrifugare $S=v/\omega^2 r$, unde ω este viteza unghiulară în rad s^{-1} și r este distanța particulei de axul de rotație. Se exprimă în unități Svedberg.

coeficient termic al reacției - simbol Q_{10}; factorul care indică creșterea vitezei de reacție pentru o creștere de 10^0 a temperaturii. Pentru reacțiile chimice necatalizate are valori cuprinse între 2-3, iar pentru reacțiile enzimatice între 1 și 2.

coenzimă – orice substanță organică neproteică, cu funcție de cofactor enzimatic, slab

Scanned with OKEN Scanner

ataşată la apoenzimă, de care se poate disocia în timpul reacţiei enzimatice.

coenzimă A - compus cu structura: 3'-fosfoadenozin-(5')difosfo(4')panteteină. Este coenzima acidului pantotenic din care se formează printr-o serie de reacţii. Gruparea reactivă este gruparea tiolică prin intermediul căreia CoA participă la procese biochimice fundamentale ca transportor de radicali acil: reacţii ale ciclului Krebs, biosinteza acizilor graşi şi biosinteza colesterolului. Gruparea tiolică formează un intermediar tiolester care conţine o legătură macroergică.

coenzimă C - denumire utilizată pentru derivatul poliglutamic al tetrahidrofolatului.

coenzimă F - denumire utilizată pentru tetrahidrofolat sau derivaţii săi.

coenzimă F420 - compus cu structura: N-(N-L-lactil-γ-glutamil), fosfodiesterul glutamic al 7,8-didemetil-8-hidroxi-5-deazariboflavinei care este coenzimă pentru o serie de oxidoreductaze din bacteriile şi eucariotele metanogenice. Forma oxidată acţionează şi ca fotosensibilizant al ADN fotoliazelor.

coenzimă F430 - vezi factor F_{430}.

coenzimă M - compus cu structura: 2-tioetansulfonat, coenzimă implicată în etapa finală a metanogenezei realizată de bacteriile metanogenice.

coenzimă Q - abreviere: CoQ, denumire veche a ubichinonei.

cofilină - factor de depolarizare a actinei nucleare sensibil la pH.

colagen - grup de proteine fibrilare care constituie componenta principală a ţesutului conjunctiv la animale. Este sintetizat de diferite celule mezenchimale ca: fibroblaşti, osteoblaşti, condroblaşti şi odontoblaşti. Colagenii au fost clasificaţi în funcţie de proprietăţi în 13 tipuri din care colagenul de tip I reprezintă 90% din colagenul fibrelor. Secvenţa de aminoacizi a colagenului este $(Gly\text{-}X\text{-}Y)_n$, fiecare al treilea rest fiind glicină. Conţine 21% prolină şi aminoacizii necodificaţi hidroxiprolină şi hidroxilizină. Unitatea structurală este tropocolagenul, proteină oligomer alcatuită din trei lanţuri polipeptidice ce formează o triplă elice. Sinteza începe intracelular şi se termină extracelular. Etapele intracelulare sunt: formarea preprocolagenului lanţ α, formarea procolagenului lanţ α, hidroxilarea resturilor de prolil şi lizil, glicozilarea unui număr redus de resturi hidroxilizil şi secreţia extracelulară. Etapele extracelulare sunt: îndepărtarea fragmentelor polipeptidice carboxi şi amino terminale, formarea tropocolagenului şi ulteror a colagenului matur insolubil. Colagenul din oase şi piele este metabolic stabil, în timp ce colagenul din ficat are o rată mare de metabolizare. Este codificat de o superfamilie de gene. Cele 13 tipuri au fost grupate în 4 clase. Clasa 1 are tipurile I, II, III, V şi XI care sunt constituite din fibre de aproximativ aceeaşi lungime cu un domeniu globular la capătul C-terminal şi 3 lanţuri α dispuse într-un triplu helix. Toate tipurile sunt sintetizate ca molecule de procolagen. Clasa 2 are tipurile IX şi XII. Tipul IX are 3 lanţuri α (α1, 2 şi 3) şi trei domenii scurte helicale întrerupte de domenii cu structură necolagenică. Un domeniu mare globular conţine capătul N-terminal şi la lanţul α2 este ataşată o moleculă de glicozaminoglican sau condroitin sulfat. Tipul XII prezintă similarităţi structurale cu IX, dar funcţia este necunoscută. Clasa 3 cuprinde tipurile IV, VI, VII şi X fiecare din componenţi având funcţii unice. Tipul IV este componentul major al membranei bazale şi conţine domenii helicale foarte lungi, iar la capătul C-terminal un domeniu globular complex. Există 6 izoforme în funcţie de lanţul α (1-6). Tipul VI este o molecula mică cu un domeniu triplu helical de 105nm care separă 2 domenii globulare. Acest tip se agregă în tetrameri stabilizaţi prin punţi disulfidice. Până la 10% din masa sa poate să fie reprezentată de glucozamină, manoză, galactoză, fucoză şi acid sialic. Tipul VII este cel mai mare colagen, având un precursor de 1050kDa şi un domeniu globular la capătul N-terminal, un domeniu triplu helical de 424nm lungime, iar la capătul C-terminal un domeniu globular complex. Aceste fibrile de ancorare se găsesc în lamina subbazală şi probabil ancorează lamina densă la matrixul de dedesubt. Tipul X are o lungime de 1438nm şi o distribuţie tisulară restrânsă, fiind sintetizat în special de condrocite. Are similarităţi structurale cu IX, dar funcţia sa este necunoscută. Clasa 4 cuprinde tipurile VIII, şi XIII. Tipul VIII se găseşte în ţesuturi specializate ca sclera, periostul, pericondrul şi cartilajul, având 130-140 nm lungime. Tipul XIII conţine un lanţ scurt cu un domeniu triplu helical, dar cu funcţii încă necunoscute.

colagenază - oricare din proteinazele care clivează hidrolitic colagenul, dar în mod special

Scanned with OKEN Scanner

cea din *Clostridium hidroliticum* (EC 3.4.24.3) care clivează preferenţial legătura Xaa-Gly din secvenţa Y-Pro-X-Gly-Pro-X şi care este utilizată frecvent pentru separarea celulelor din diferite ţesuturi (ţesut adipos, ficat).

colagenază interstiţială - (EC 3.4.24.7) alte denumiri: matrix metaloproteinază 1, colagenaza vertebratelor. Enzimă care clivează o singură legătura în colagenul nativ şi în triplul helix al colagenului. Clivează legătura Gly^{775}-Ile^{776} din lanţul α, utilizând zincul drept cofactor.

colagenază microbiană - (EC 3.4.24.3) colagenaza din *Clostridium histolyticum* sau colagenaza A. Enzima hidrolizează legătura Xaa-Gly în triplul helix al colagenului nativ.

colcemidă - derivat de colchicină în care gruparea amino este metilată şi ulterior acetilată. Leagă tubulina şi inhibă formarea fusului de diviziune.

colchicină - alcaloid major extras din *Colchicum autumnale*. Este utilizată pentru inhibarea polimerizării tubulinei şi depolimerizarea microtubulilor, ceea ce duce la inhibarea formării fusului de diviziune, opreşte mitoza în metafază şi determină poliploidia la plante. Inhibă migrarea şi fagocitoza neutrofilelor şi sinteza leukotrinelor B4.

colecalciferol – denumire alternativă: calciol; denumirile uzuale recomandate pentru vitamina D_3, compus cu structura: (5Z,7E)-(3S)-9,10-seco-5,7,10(19) colestotrien -3-ol. Se formează în piele din 7-dehidro-colesterol prin iradiere UV şi este metabolizat succesiv în ficat şi rinichi la 1α,25-dihidrocolecalciferol (calcitriol). Calcitriolul influenţează absorbţia calciului şi a fosfaţilor din tractul gastrointestinal şi metabolismul osos al calciului.

colecalcină - proteină intracelulară care leagă calciul.

colecistokinină – abreviere: CCK; hormon peptidic secretat de celulele I din duodenul şi jejunul proximal al mamiferelor. Este prezent de asemenea în creier şi este implicat în inervaţia colonului, ileonului şi a pancreasului. Este identic cu pancreozimina. Sulfatarea unui rest de tirozină este esenţială pentru activitatea hormonală. CCK este eliberat când în mucoasa intestinală există grăsimi, peptone, aminoacizi sau $MgSO_4$ şi determină contracţia vezicii biliare şi secreţia precursorilor enzimatici pancreatici, declanşând în final fenomene care sunt legate de saţietate.

colectină - familie de lectine plasmatice cu structura asemănătoare cu fracţia C1q a complementului.

colestan – schelet de carbon saturat din care derivă colesterolul. Configuraţia la C5 poate fi α sau β; 5β colestanul este coprostan.

colestanal - compus cu structura: 3β,5α-colestan-3-ol, dihidrocolesterol, steroid care apare în fecalele umane, în calculii biliari şi în ouăle pasărilor.

colesterol – compus cu structura: colest-5-en-3β-ol, sterolul principal al vertebratelor şi precursorul sterolilor inclusiv acizii biliari şi hormonii steroizi. Se găseşte în toate ţesuturile animale, în special în creier, măduvă şi bilă, fiind un component al dublului strat lipidic al membranei plasmatice. Este sintetizat din acetil CoA via hidroximetilglutaril-CoA şi squalen.

colesterol 7α - monooxigenază – (EC 1.14.13.17) enzimă care catalizează hidroxilarea colesterolului în prezenţa NADPH şi O_2 rezultând 7α-colesterol, $NADP^+$ şi H_2O. Reprezintă prima etapă, etapa limitantă de viteză, din biosinteza acizilor biliari pornind de la colesterol.

colesterol monooxigenază (care clivează catena laterală) – (EC 1.14.15.6) denumire sistematică: colesterol feredoxină redusă : oxigen oxidoreductază (clivează catena laterală). Enzimă care catalizează reacţia de formare a pregnenolonei din colesterol cu eliberarea 4-metilpentanalului şi a apei. Reacţia implică O_2 care oxidează feredoxina redusă. Este prima enzimă din biosinteza hormonilor steroizi din colesterol, catalizând etapa determinantă de viteză. La nivelul ei acţionează sistemele reglatoare care stimulează biosinteza hormonilor steroizi.

colin acetiltransferază - (EC 2.3.1.6) denumire recomandată: colin-O-acetil transferază, denumire sistematică: acetil-CoA : colin O-acetiltransferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre acetil-CoA şi colină în care se formează O-acetilcolină şi CoA. Este o enzimă implicată în sinteza neurotransmiţătorului acetilcolină.

colin kinază - (EC 2.7.1.32) enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a colinei cu participarea ATP, pentru a forma fosfocolină şi ADP. Fosfocolina este un intermediar important

Scanned with OKEN Scanner

în biosinteza fosfolipidelor, deoarece reacţionează cu CTP-ul şi formează CDP-colină.

colină - aminoalcool care funcţionează ca donor de grupări metil în căile metabolice. Intră în constituţia neurotransmiţătorului acetilcolină şi a unor fosfolipide.

colinesterază - (EC 3.1.1.8) alte denumiri: colin esterază II, pseudocolinesterază. Enzimă care hidrolizează esterii colinei la colină şi acizi carboxilici. La mamifere enzima se găseşte în ficat, pancreas, inimă, ser şi substanţa albă a creierului. Funcţia sa este necunoscută. Persoanele cu activitate colinesterazică scăzută nu pot hidroliza succinilcolina, un relaxant al musculaturii utilizat în anestezie.

colin-fosfat citidililtransferază - (EC 2.7.7.15) denumire recomandată: CTP : colin fosfat citidiltransferază. Enzima catalizează reacţia de formare a citidin (5') difosfocolinei din CTP şi colin fosfat cu eliberarea pirofosfatului.

colinoreceptor - vezi receptor pentru acetilcolină.

colipază – proteină cu masă moleculară mică (12kDa) produsă de pancreas; cofactor al lipazei pancreatice care inhibă denaturarea lipazei şi ancorează proteina de interfaţa lipid-apă a miceliilor lipidice pentru a preveni inhibarea şi deplasarea realizată de sărurile biliare.

coloană capilară - coloană cromatografică cu diametrul de 0,1-0,25mm utilizată în gaz cromatografie şi în electroforeza capilară. Poate ajunge la câţiva metrii lungime dacă este răsucită şi poate fi confecţionată din sticlă sau siliciu de fuziune. În cromatografia de înaltă performanţă se pot folosi coloane cu diametrul mai mare şi de lungimi mai mici care sunt denumite tot coloane capilare.

colorant acid - un colorant care conţine grupări organice anionice prin care se leagă de macromoleculele încărcate pozitiv pe care le colorează.

colorant bazic - un colorant care conţine grupări organice cationice prin care se leagă de macromoleculele încărcate negativ pe care le colorează.

cometabolism - orice proces de oxidare a substanţelor realizat de către microorganisme în urma căruia energia obţinută nu este utilizată pentru creşterea microbiană.

COMP - abreviere pentru trombospondina 5. Vezi trombospondină.

compartimentare metabolică - conceptul potrivit căruia anumite reacţii metabolice au loc în compartimente separate ale celulei şi nu este necesară existenţa unui echilibru între ele.

complement - denumire anterioară: alexină. Sistem de proteine plasmatice din sângele vertebratelor care prin activarea componenţilor săi determină liza celulelor, atrage fagocitele la situsul de activare şi facilitează ingerarea şi distrugerea celulelor de către fagocite. Este implicat în leziunile tisulare de natură imunologică. Se inactivează în ser după 30 minute la 56^0C sau în câteva zile la temperatura camerei. Componentele complementului sunt β sau γ-globuline şi sunt notate cu C. ***C1*** este primul component şi este o protează serică cu masa de 400 kDa, şi o concentraţie serică de 250 mgL^{-1}. Este un complex Ca^{2+} dependent format din C1q, C1r şi C1s într-un raport molar de 1:2:2. C1q este format din 9 subunităţi din care 6 sunt dimeri de lanţuri A şi B legate prin legături -S-S- şi 3 dintre ele sunt dimeri omologi ai lanţurilor C. Este una din puţinele proteine care conţin hidroxiprolină. C1r şi C1s formează un tetramer cu Mr 350kDa, Ca^{2+} dependent şi care este format din două molecule: C1r (Mr 83kDa) şi C1s (Mr 83 kDa). C1r are activitate de protează (EC 3.4.21.41) şi clivează legături de tip Lys (sau Arg)-Ile în C1s, care activează în continuare C2 şi C4. ***C2*** este componentul secundar al complementului, are Mr de 110 kDa şi o concentraţie serică de 15 mgL^{-1}. Este activat de C1s şi formează C2a şi C2b. C2b se combină cu C2b şi C4b şi formează - C3/C5 convertază, o serin protează (EC 3.1.21.43). ***C3*** este o glicoproteină cu Mr 180 kDa şi o concentraţie serică de 1200 mgL^{-1}. El activează sistemul complement prin îndepărtarea a patru resturi de Arg şi formarea a două lanţuri α şi β prin legături -S-S-. C3/C5 convertaza activează C3, prin clivarea lanţului α şi eliberează C3a anafilatoxină şi lanţul α' + lanţul β al C3b. C3b este clivat în două locuri de factorul I al complementului şi formează IC3b şi C3f. IC3b este clivat încet de factorul I pentru a forma C3c şi C3dg. C3 este aseamănător cu C4, C5 şi α2-macroglobulină. ***C4*** are Mr 200 kDa şi o concentraţie serică de 400mgL^{-1}. Precursorul lui este clivat enzimatic în 3 lanţuri α, β şi γ. Alela C4a prezintă polimorfism şi determină grupa sanguină Rogers iar C4b determină grupa sanguină Chido. Deficienţa totală a C4a6

Scanned with OKEN Scanner

determină maladia hemolitică. C4a este un mediator al procesului inflamator, induce contracția mușchiului neted, crește permeabilitatea vasculară și eliberarea de histamină din mastocite și bazofile. C4 este similar structural cu C3, C5 și cu α2-macroglobulina. ***C5*** este o glicoproteină de 180kDa, cu o concentrație serică de 80 mgL^{-1}. Activarea C5 determină asamblarea spontană a componentelor C5-C9 în complexul de atac al membranei. C5b are un situs de legare tranzitorie a C6. Complexul C5b-C6 determină asamblarea ulterioară. Precursorul C5 este procesat inițial prin îndepărtarea a 4 resturi bazice rezultând 2 lanțuri α și β. C5 convertaza clivează lanțul α și determină formarea C5 anafilatoxinei și a lanțului α + β. C5 anafilatoxina stimulează chemotaxia și inflamația. C5 este similar cu C3, C4, α2-macroglobulina. ***C6***, ***C7***, ***C8*** și ***C9*** împreună cu C5b formează complexul de atac al membranei. Toate sunt înrudite cu perforina. C7 are rolul de a ancora complexul, iar C9 formează canale transmembranare și este clivată de trombină cu formarea de C9a și C9b. ***Factorul B*** are Mr 100 kDa și este activat de factorul D care clivează selectiv legătura Arg-|-Lys când factorul B este complexat cu C3b pentru a forma Bb. După clivare complexul C3b-Bb activează calea alternativă a complementului. C3/c5 converataza (EC 3.4.21.47) convertește C3 la C3a și C3b și C5 la C5a. ***Factorul D*** este o serinprotează (EC 3.4.21.46) cu Mr 24kDa și concentrația serică de 1,5 mgL^{-1}. ***Factorul H*** este un cofactor pentru factorul I (EC 3.4.21.45) și este o serinprotează care clivează lanțurile din C4b și C3b. ***Properdina*** este o glicoproteină cu Mr 220kDa și este formată din patru polipeptide legate necovalent. Există două cascade de reacții alternative care duc la activarea complementului. Calea clasică, Ca^{2+} și Mg^{2+} dependentă, este activată prin legarea C1q la regiunea CH2 a anticorpilor din agregatele antigen-anticorp sau a anticorpilor legați de celule, ducând la conversia C1 la o protează C1 care activează C4 și C2 și formează proteaza complexă C3 convertaza, (C $\overline{42}$). C $\overline{42}$ clivează C3 la C3a și C $\overline{3}$, C3b care se asociază pentru a rezulta C $\overline{423}$, C5 convertaza. Acesta din urmă clivează C5 la C $\overline{5}$ și C5a. În calea alternativă care este Mg^{2+} dependentă activarea o realizează polizaharidele din bacterii și drojdii. Proteaza D este analoagă lui C $\overline{1}$ și este prezentă constant în ser unde determină o activare lentă permanentă care se accelerează în prezența polizaharidelor. Proteaza D acționează pe B și C $\overline{3}$ pentru a produce C $\overline{3}$B care este o C3 convertază alternativă. C $\overline{3}$B stabilizată de properdină acționează asupra C3 rezultând (C $\overline{3}$)$_n$B care este o C5 convertază alternativă. În ambele căi producerea de C $\overline{5}$ este ultima etapă proteolitică urmată de o asociere spontană cu C6-C9 pentru a forma un complex litic C $\overline{56789}$.

complex abortiv - complex neproductiv, orice complex enzimă-substrat în care substratul este legat de enzimă într-o manieră în care cataliza nu poate să aibă loc și produsul de reacție nu poate fi format.

complex antigen-anticorp - complex imun. Complex macromolecular format dintr-un antigen și anticorp care poate deveni solubil în exces de antigen sau insolubil (precipită) când cele două componente sunt în proporții optime. Componente ale sistemului complement se pot atașa complexelor antigen-anticorp.

complex de inițiere - complex alcătuit din: ARN mesager, factori de inițiere, aminoacil-ARN_t inițiator (fMet- ARN_t^{Met} sau Met-ARN_t^{Met}), una sau două unități ribozomale și uneori GTP, care se formează la locul de inițiere al unui lanț polipeptidic.

complex de replicare - complexul format din proteine unite într-o unitate mare cu masa de 10^6Da, care se mișcă rapid în lungul ADN permițând sinteza ADN pe ambele părți ale bifurcației de replicare. Partea din complex care conține ADN primază și ADN helicază se numește primozom.

complex dead–end – denumire alternativă pentru complex abortiv.

complex enzimatic - termen opțional pentru orice entitate structurală sau funcțională compusă dintr-un număr de enzime disociabile care catalizează o secvență de reacții chimice înrudite.

complex genic - (gene cluster *engl.*) grup de două sau mai multe gene corelate funcțional, dispuse în proximitate în cromozom. De exemplu genele structurale care codifică enzime care catalizează diferitele etape ale unei căi metabolice.

complex I, II, III, IV - complexe proteice din lanțul transportor de electroni. Lanțul

Scanned with OKEN Scanner

transportor de electroni este localizat în membrană mitocondrială internă şi este format din patru complexe independente (I, II, III, IV). Complexele sunt formate din citocromi, ubichinonă, heteroproteine cu fier nehiminic şi sulf, FMN, FAD şi nucleotide nicotinamidice. Complexele pot funcţiona independent. Ubichinona şi citocromul c transportă electroni între complexe şi anume ubichinona de la complexul I şi II la III şi citocromul c de la complexul III la IV. Complexul I este format din 25 de unităţi polipeptidice distincte, inclusiv enzima NADH dehidrogenaza(ubichinonă) şi o serie de proteine Fe-S. În cadrul acestor proteine fierul suferă oxidări şi reduceri schimbându-şi starea de oxidare. Complexul II conţine 4 subunităţi cu activitate enzimatică de succinat dehidrogenază, FAD şi proteine Fe-S şi catalizează oxidarea succinatului de către ubichinonă. Complexul III conţine 10 subunităţi polipeptidice inclusiv 4 centre redox (citocrom b562, citocrom b566, citocrom c1 şi o proteină cluster Fe2-S2 şi catalizează oxidarea ubichinonei reduse de către citocromul c oxidat. Complexul IV are 13 unităţi polipeptidice de citocrom c oxidază (inclusiv citocrom a şi a3 şi Cu^{2+}) şi catalizează oxidarea citocromului c de către O_2. Vezi lanţ respirator.

complex CAD - poliproteină (proteină trifuncţională) citosolică implicată în biosinteza pirimidinelor care conţine următoarele activităţi enzimatice: carbamoil fosfat sintetaza II (EC 6.3.5.5), transcarbamilaza (EC 2.1.3.2) şi dihidroorotaza (EC 3.5.2.3). Vezi carbamoil fosfat sintetaza II, transcarbamilaza, dihidroorotaza.

complexul citocrom b6-f - complex de la nivelul cloroplastelor format din citocromul b6 (polipeptid de 17kDa) şi citocromul f (proteina Rieske).

complex de atac al membranei - vezi complement.

complex de oxidare al acizilor graşi - proteină multifuncţională bacteriană care catalizează β-oxidarea acizilor graşi. La *Escherichia coli* acest complex este format dintr-o subunitate α şi una β, subunitatea α este formată din decenoil-CoA Δ-izomerază, enoil-CoA hidratază, 3-hidroxiacil-CoA dehidrogenază şi 3-hidroxibutiril-CoA epimerază. Subunitatea β conţine 3-ketoacil-CoA tiolază. Vezi şi sistemul beta oxidării.

complex enzimă – substrat – abreviere consacrată: ES. Complex stoichiometric format dintr-o moleculă de enzimă şi o moleculă de substrat legată la centrul catalitic activ al enzimei.

complex major de histocompatibilitate - abreviere: MHC; complex de loci genetice de la vertebratele superioare care codifică o familie de antigene celulare; la om acestea sunt antigenele HLA (human leukocyte-associated antigens *engl.*). Antigenele MHC sunt glicoproteine de membrană celulară şi se împart la om în două categorii: HLA-1 şi HLA-2.

complexul oxoglutarat dehidrogenazei - complex care catalizează a 2-a reacţie de decarboxilare oxidativă din ciclul Krebs, reacţie analoagă ca mecanism cu reacţia catalizată de complexul piruvat dehidrogenazei. Este un complex multienzimatic care conţine trei activităţi enzimatice: E1 - α-oxoglutarat dehidrogenază, E2 - dihidrolipoamid S-succiniltransferază, E3 - dihidrolipoamid dehidrogenază şi cinci coenzime: tiamindifosfat, lipoamidă, FAD, coenzima A şi NAD^+. Reacţia totală este: 2 – oxoglutarat + CoA + NAD^+ = succinil – CoA + CO_2 + NADH.

complexul piruvat dehidrogenazei - este un complex enzimatic care catalizează reacţia dintre piruvat NAD^+ şi coenzima A în care se formează acetil-CoA, NADH şi CO_2. Complexul conţine trei activităţi enzimatice: E1 - piruvat decarboxilază EC 1.2.4.1 (coenzimă tiamin pirofosfatul) E2 - dihidrolipoil transacetilază EC 2.3.1.12 (coenzimă acidul lipoic) şi E3 dihidrolipoil dehidrogenază EC 1.8.1.4 (coenzimă FAD).

complexul receptorului pentru antigen de pe limfocitul B - CD79 este un complex format dintr-o imunoglobulină de membrană asociată necovalent cu două proteine mb-1 şi B24 care leagă antigenul şi iniţiază transformarea limfocitului B. De obicei mb-1 şi B24 se denumesc α şi β astfel încât întregul complex este Ig(αβ)2. Semnalizarea intracelulară decurge prin activarea tirozinkinazelor din familia src (lyn, blk, fgn lck), activare care presupune defosforilarea unui rest de tirozină şi fosforilarea α şi β care în acest mod se activează. Toate izotipurile de Ig (IgG, M, D, A, E) leagă heterodimerul αβ şi folosesc aceeaşi cale de semnalizare, doar glicozilarea α diferă în funcţie de izotipul cu care s-a asociat.

Scanned with OKEN Scanner

complexul UMP-sintazei - proteină bifuncțională citosolică care conține următoarele activități enzimatice: orotat fosforibozil transferaza (EC 2.4.2.10) și orotidin 5'-fosfat decarboxilaza (EC 4.1.1.23). Vezi orotat fosforibozil transferaza, orotidin 5'-fosfat decarboxilaza.

component secretor - parte secretoare, abreviere: Sc. Polipeptid de 58 kDa care unește cei 2 monomeri identici care constituie forma secretoare a imunoglobulinei A. Are mare afinitate pentru mucus, prelungind retenția IgA pe suprafața mucoaselor și protejând-o de proteoliză în tractul digestiv. Altă denumire: lanț T.

componentul seric al amiloidului P - component asociat depozitelor de amiloid din membrana bazală.

comptotecină - substanță extrasă din arborele chinez *Comptotheca acuminata* cu efect inhibitor asupra topoizomerazei I. Are proprietatea de a induce *in vitro* apoptoza celulelor.

compus cu amoniu cuaternar - compus care poate fi considerat ca derivat de la hidroxidul de amoniu sau de la o sare de amoniu prin înlocuirea celor patru atomi de hidrogen de la NH_4^+ cu grupări organice. Compușii în care una din grupări este o grupare alchil C_8-C_{18} și celelalte trei sunt grupări alchil scurte sau alte grupări au proprietăți caracteristice detergenților cationici fiind agenți antimicrobieni puternici. În concentrații mici au acțiune bacteriostatică și în concentrații mari au acțiune bactericidă. Toxicitatea lor pentru oameni este scăzută și sunt utilizați ca substanțe cu acțiune antiseptică și dezinfectantă.

conalbumină - ovotransferină, proteină de 77kDa care constituie 12% din substanța solidă a albușului de ou. Are punct de coagulare termic mai mic decât ovalbumina și leagă ionii de fier. Transferina aviară are o secvență de aminoacizi analoagă ovalbuminei, dar diferă prin componenta glucidică.

concanavalină A - abreviere: Con A, proteină cu proprietăți aglutinante și mitogene (lectină) care constituie componenta majoră a fracției globulinice obținută la separarea extractelor totale de *Canavalia ensiformis*. Este o fracție separabilă de canavalină și concanavalină B prin diferența de solubilitate. Este un tetramer cristalizabil cu subunități de 27,5kDa, care la pH <5,8 disociază în dimeri. Fiecare subunitate are un situs de legare pentru Mg^{2+}, unul pentru Ca^{2+} și unul pentru carbohidrați (α-D-manopiranozide sau α-D-glucopiranozide cu grupări hidroxil nemodificate la C-3, C-4 și C-6). Carbohidrații se leagă ulterior ocupării situsurilor de legare ale metalului. Aglutinează eritrocite și precipită polizaharidele care conțin un număr suficient de resturi terminale. Are capacitate mitogenă transformând limfocitele în blaști și inhibă creșterea unor celule tumorale animale pe care le poate aglutina. Este sintetizat sub formă de precursor care suferă modificări posttranslaționale: clivajul legăturii după Asn din pozițiile 148, 163 și 281 și apoi transpoziția și asocierea prin formarea unor noi legături la resturile 164-281 și 30-148.

concanavalină B - proteină cristalizabilă obținută din semințele de *Canavalia ensiformis* care reprezintă o fracție separabilă de canavalină și concanavalină A.

concentrație - 1. concentrația masică sau densitate (simbol: ρ sau γ) este egală cu masa unui component raportată la unitatea de volum a sistemului. Se exprimă în kg m^{-3} ; 2. concentrația molară (simbol: m sau M) este egală cu numărul de moli al unui component la unitatea de volum a sistemului. Se exprimă în moli dm^{-3}; 3. concentrația de suprafață (simbol: Γ) este egală cu numărul de moli al unei substanțe pe unitatea de suprafață a sistemului. Se exprimă în moli m^{-2}; 4. concentrația normală (simbol: N sau n) este egală cu numărul de echivalenți gram al unei substanțe pe unitatea de volum a sistemului. Se exprimă în Eq dm^{-3}. Concentrația unui solut într-o soluție poate fi exprimată și în unități procentuale, pentru solide în grame la 100 mL soluție, pentru lichide în volume de solut la 100 de volume soluție.

concentrație catalitică - activitatea catalitică a unei enzime pe unitate de volum unde volumul se referă la preparatul inițial care conține enzima. Se poate exprimă în katal/l.

condroitin sulfat - membru al familiei glicozaminoglicanilor cu masa de 10-60kDa care se găsește în cantitate mare în matrixul extracelular uman. Are o largă distribuție în cartilaj, oase, cornee, lichid sinovial și dinți. Unitatea oligozaharidică repetitivă este formată din D-glucuronil β(1-3) N – acetil – D - galactozamin sulfat legat β(1-4). De obicei sunt legați de proteine în proteoglicani. În funcție de poziția grupării sulfat se clasifică în două

Scanned with OKEN Scanner

subgrupe şi anume: condroitin sulfat A în care sulfatul se găseşte în poziţia 4 şi condroitin sulfat C în care sulfatul se găseşte în poziţia 6. Gradul de sulfatare diferă în funcţie de ţesut. Lanţul format din unităţi glucidice repetitive este legat covalent la resturile de serină din polipeptide prin unitatea trizaharidică galactozil-galactozil-xilozil. Vezi şi dermatan sulfatul.

conexină - proteină majoră a conexonului formată din 4 α-helixuri care străbat membrana; 6 conexine asociate formează un conexon. Proteina umană are 208 aminoacizi şi o masă de 24,27kDa.

conexon - unitatea structurală a joncţiunii intercelulare din ţesuturile vertebratelor. O joncţiune poate fi formată din $10\text{-}10^4$ conexoni organizaţi hexagonal. Această structură protrude dintr-o celulă şi pătrunde în cealaltă formând legături între acestea. Fiecare conexon are o structura cilindrică cu diametrul de 6-8,5nm şi lungime de 7,5nm şi este format din 6 conexine de aproximativ 25kDa. Fiecare conexină străbate membrana unei celule şi formează un canal hidrofil prin membrane care reprezintă o cale prin care moleculele mici (până la 800 Da) trec de la o celulă la alta. Specificitatea fiecărui canal este determinată de tipul de conexină care îl formează.

conformaţia baie - ciclu de şase atomi de carbon în care atomii 1,2,4 şi 5 se găsesc într-un plan, iar atomii 3 şi 6 în alt plan.

conformaţia scaun - ciclu de şase atomi de carbon în care atomii 1,2,4 şi 5 se găsesc într-un plan, iar atomii 3 şi 6 în partea opusă. La monozaharide şi derivaţii acestora planul de referinţă se alege astfel încât carbonul cu numărul cel mai mic să fie în afara planului.

constanta de disociere a substratului - constanta substratului (K_S) este parametrul unei reacţii enzimatice care este în echilibru de tipul ES = E + S, iar K_S = [E][S] / [ES].

constantă alosterică - simbol L; constanta de echilibru pentru tranziţia dintre cele 2 forme ale unei proteine alosterice în absenţa ligandului $L=T_0/R_0$, unde T_0 şi R_0 sunt concentraţiile formei T (cu afinitate mai mică) şi a formei R (cu afinitate mai mare). Vezi modelul Monod-Wymon-Changeux.

constantă Boltzmann - raportul dintre constanta gazelor R şi constanta Avogadro N_A. Este dată de relaţia $k= R/ N_A=1.380658\ (12) \times 10^{-23}\ JK^{-1}$.

constantă catalitică – abrevieri: kcat sau k_0. Este o măsură a potenţialului catalitic al enzimei şi se exprimă în unitatea obişnuită mol s^{-1}. Reprezintă valoarea vitezei de reacţie v raportată la concentraţia stoichiometrică a situsurilor active $[E]_0$ obţinută prin extrapolarea concentraţiei substratelor la infinit. Se mai poate exprimă ca $V_{max}/[E]_0$ unde V_{max} este viteza maximă, k_{cat}. Se mai numeşte turnoverul enzimatic pentru că reprezintă numărul de reacţii catalizate pe unitatea de timp de fiecare situs activ.

constantă de activare - (K_A) constanta de disociere a reacţiei unei enzime cu un activator. De exemplu în reacţia: $E + A \Leftrightarrow EA$, $K_A = [EA] / [E] [A]$, unde [EA], [E] şi [A] sunt concentraţiile complexului enzimatic activator, enzimei libere şi activatorului liber.

constantă de afinitate - constantă de asociere (K_{ass} sau K_a) reprezintă constanta de echilibru a reacţiei reversibile de formare a unui complex chimic din două sau mai multe molecule. Reprezintă reciproca constantei de disociere. Câteodată se defineşte şi o constantă de asociere aparentă (K_{ass}') care depinde de o serie de variabile (pH). Pentru o reacţie de asociere de tipul A+B=AB constanta de asociere este dată de $K_{ass}=[AB]/([A]x[B])=1/ K_{diss}$.

constantă de dezintegrare - simbol: λ. Pentru un radionuclid este dată de relaţia: $\lambda = -(1/t)\ln(A/A_0)$ unde A_0 este radioactivitatea la timpul t=0 iar A este activitatea la timpul t.

constantă de disociere - constanta de echilibru (abrevieri: K_{diss} sau K_d) a unei reacţii reversibile de disociere a unui complex sau compus chimic în componente. Este reciproca constantei de asociere K_{ass}. În unele cazuri este determinată de constanta de disociere aparentă K_d'. Termenul se mai utilizează pentru constanta de ionizare în cazul în care substanţa se disociază în ioni. Pentru o reacţie de disociere de tipul $AB \Leftrightarrow A+B$ constanta de disociere este dată de relaţia $K_{diss}= ([A]x[B]) / [AB]= 1/ K_{ass}$.

constantă de echilibru - simbol K_{eq}. Reprezintă constanta de echilibru a unei reacţii reversibile în anumite condiţii de temperatură, presiune, solvent, tărie ionică, etc. Pentru o reacţie de forma generală: $aA+bB+\ldots. \Leftrightarrow mM+nN+\ldots\ldots$ unde activitatea termodinamică a fiecărui component este (A), (B), etc şi a,b, etc sunt numerele entităţilor moleculare care participă la reacţie constanta de echilibru este dată de relaţia: $K_{eq} = [(M)^m (N)^n \ldots..] / [(A)^a$

Scanned with OKEN Scanner

$(B)^b$.....]. În multe reacţii biochimice nu se poate evalua activitatea tuturor componenţilor şi de aceea se calculează constanta de echilibru a concentraţiei (K_a), astfel încât K_{eq} este exprimat în termeni de molaritate. Dacă concentraţia unui component include mai mult de o specie chimică (forma ionizată şi forma neionizată) în proporţii necunoscute se va calcula constanta de echilibru a concentraţiei aparente (K').

constantă de legare - constantă de asociere, vezi constantă de afinitate.

constantă Michelis - vezi cinetica Michaelis.

contraimunoelectroforeză – electro imunodifuzie dublă unidimensională. Tehnica se bazează pe difuzia reactanţilor unul către celălalt, formând linii de precipitare. Circulaţia reactanţilor unul către celălalt este accelerată prin electroforeză, aplicându-se o diferenţă de potenţial electric între godeurile cu antigen şi anticorp.

contrapsină - inhibitor plasmatic al serinproteazelor, similar cu inhibitorii de tip serpină. Inactivează specific membrii familiei tripsinei, dar nu şi pe cei ai chimiotripsinei. Are 64% omologie cu α1-antichimiotripsina.

control metabolic - denumire alternativă pentru reglare metabolică.

convenţie E/Z - convenţie pentru specificarea stereoizomerilor compuşilor nesaturaţi care manifestă izomerie geometrică.

convenţie R/S – denumire alternativă: convenţie CIP (Cahn, Ingold, Prelog); convenţie definită în 1956 de R. S. Cahn, C. Ingold and V. Prelog care defineşte sterochimia absolută a moleculelor chirale. R semnifică corect (latină, rectus), iar S semnifică incorect (latină, sinister). "d" şi "l" desemnează sensul de rotaţie a planului luminii polarizate de către compuşi optic activi (enantiomeri). "D" şi "L" descriu configuraţia absolută a moleculelor în relaţie cu configuraţia D- şi L- a gliceraldehidei; această regulă nu se aplică la doi enatiomeri diferiţi ai unui compus care derivă teoretic din acelaşi enantiomer al gliceraldehidei. Convenţia stabileşte următoarele reguli pentru compuşii cu atomi substituiţi asimetric: 1. atomii legaţi direct la un atom cu patru valenţe (nu este obligatoriu să fie atomul de carbon) se numerotează în ordinea descrescătoare a numerelor atomice; 2. dacă există substituenţi legaţi la atomii ataşaţi de atomul asimetric tetravalent, aceste legături nu se consideră. In cazul izotopilor masa cea mai mare este prioritară; 3. legăturile multiple se consideră ca şi când ar aparţine unui unic atom de acelaşi tip. R desemnează configuraţia atomului tetravalent la care ordinea substituenţilor scade în sens invers trigonometric. S desemnează configuraţia atomului tetravalent la care ordinea substituenţilor scade în sens trigonometric.

convertină - denumire alternativă a factorului VIIa din cascada coagulării.

cooperativitate - termen din biochimie care defineşte o situaţie în care o enzimă are mai mult de un situs de legare a substratului sau a unui efector alosteric, astfel încât legarea unei molecule la enzimă modifică afinitatea de legare a celorlalte molecule.

cooperativitate negativă - formă de legare cooperativă a ligandului în care legarea într-un loc a unui ligand determină scăderea afinităţii altor locuri pentru legarea ulterioară a altor liganzi.

copeptină - glicopeptidă care conţine 38 resturi de aminoacizi. Reprezintă una din cele trei componente ale precursorului vasopresinei, neurofizinei 2 şi al copeptinei. Este eliberată în timpul procesării intraaxonale a precursorului.

copolimer - produsul polimerizării unui amestec de doi sau mai mulţi monomeri.

copolimerizare - procesul de polimerizare a unui amestec de doi sau mai mulţi monomeri.

coprostanol – altă denumire: coprosterol, compus cu structura: 5-β-colestan-3β-ol, steroid major din fecale.

coriocarcinom - tumoră malignă uterină rezultată în urma proliferării vililor corionici. Prezenţa tumorei este decelabilă prin identificarea markerului coriogonadotropinei.

coriogonadotropină - hormon glicoproteic placental care cumulează activităţile hormonilor gonadotropi: luteinizant (LH) şi foliculostimulator (FSH). Este produs de corpul galben în urma fertilizarii ovulului şi este decelabil în sânge după 7-9 zile de la concepţie, iar după încă 1-2 zile devine decelabil şi în urină, moment în care se poate utiliza ca test de sarcină. Se poate utiliza şi ca marker pentru coriocarcinom - (tumoră malignă uterină). Din punct de vedere structural este un heterodimer format dintr-un lanţ α identic cu cel al FSH şi LH şi un lanţ β specific.

corismat - anionul acidului (3 R - trans) - 3 - [(1 -carboxietenil) oxi] - 4 - hidroxi - 1, 5 - ciclohexadien -1-carboxilic. Este un intermediar

Scanned with OKEN Scanner

în biosinteza aminoacizilor aromatici şi a altor compuşi. De la această substanţă calea de biosinteza a compuşilor aromatici se bifurcă calea prefenatului către tirozină şi fenilalanină şi calea antranilatului spre triptofan.

corismat mutază - (EC 5.4.99.5) enzimă care catalizează reacţia de conversie a corismatului la prefenat; este prima enzimă în calea shikimatului care conduce la fenilalanină.

corismat sintază - (EC 4.6.1.4) enzimă care catalizează reacţia de formare a corismatului din 5-O-(1-carboxivinil) 3-fosfoshikimat cu eliberarea de ortofosfat.

corp multivezicular - lizozom secundar format din mai multe vezicule delimitate de o singură membrană exterioară.

corpi cetonici - cei trei compuşi grupaţi sub această denumire: acetoacetatul, β-hidroxibutiratul şi acetona se formează din acetil-CoA în timpul cetogenezei şi sunt utilizaţi ca sursă de energie în ţesuturile extrahepatice. În condiţii normale concentraţia lor în sânge nu depăşeşte 0,2mmol /L, dar poate creşte în anumite condiţii: foame, diabet zaharat sau alte perturbări ale metabolismului carbohidraţilor.

corp lamelar - (lamelar bodies *engl.*) structuri subcelulare care depozitează şi secretă lipide.

corpuscul Malpighi - altă denumire: corpuscul renal. Partea dintr-un nefron care cuprinde un mănunchi de capilare sanguine şi capsula Bowman.

corp rezidual - (residual body *engl.*) incluzie citoplasmatică de resturi nedegradate delimitate de membrane (de exemplu: fragmente de membrane). Termenul include şi telolizozomi.

corticosteroid - corticoid, grup de steroizi cu C21 sintetizaţi din colesterol în glandele suprarenale. Corticosteroizii umani se împart în glucocorticoizi (cortizolul şi substanţele înrudite cu acesta) şi mineralocorticoizii (aldosterona şi substanţele înrudite).

corticosteronă - compus cu structura: 11β,21 - dihidro pregnan-4-ena-3,20-dionă, compusul Kendall sau substanţa H a lui Reichstein. Este un glucocorticoid intermediar în biosinteza aldosteronei plecând de la progesteronă. Din punct de vedere cantitativ este al doilea corticosteroid normal uman sintetizat de suprarenale. Cortizolul, corticosteroidul majoritar, este sintetizat pe o altă cale care pleacă tot de la progesteronă.

corticotropină – altă denumire: adrenocorticotropină (ACTH), peptid format din 39 de aminoacizi cu acţiune de hormon, secretat de adenohipofiză. Stimulează creşterea cortexului adrenal, sinteza şi secreţia corticosteroizilor. Primele 13 resturi de aminoacizi formează după proteoliză hormonul stimulator al melanocitelor. Secreţia sa este autocontrolată prin feed-back realizat de concentraţia plasmatică a cortizolului. Biosinteza porneşte de la peptidul proopiomelanocortină. Secreţia sa este reglată de hormonul hipotalamic, hormonul eliberator de corticotropină (CRH), este episodică şi creşte în condiţii de stress şi hipoglicemie.

cortizol – alte denumiri: hidroxicortizon, 17-hidroxicorticosteron. Hormon glucocorticoid natural produs de cortexul glandelor suprarenale sintetizat pe o cale care pleacă de la progesteronă, a cărei primă etapă este catalizată de 17α-hidroxilază. Are acţiune antiinflamatorie, iar biosinteza este reglată de corticotropină.

cortizon – compus cu structura: 11-dehidro-cortizol. Promedicament inactiv biologic care este convertit în ficat (mai puţin în alte ţesuturi) în cortizol (hormon cu acţiune glucocorticoidă) sub acţiunea 11β-hidroxisteroid dehidrogenazei. A fost primul glucocorticoid izolat şi utilizat în terapie.

cosmidă - vector plasmid care transportă capetele cos (coezive, cu tendinţă naturală de a se uni) ale bacteriofagului lambda, ceea ce îi permite plasmidului care conţine fragmentele de clonat să fie învelit în particulele fagului şi astfel introducerea în bacterii este mai eficientă.

cosubstrat – termen imprecis pentru cofactorii necesari activităţii enzimatice.

cotransmiţător - substanţă, de obicei un peptid eliberat de neuron care modifică acţiunea substanţei de referinţă care este neurotransmiţătorul primar. Exemplu: peptidul vasoactiv intestinal este cotransmiţător cu acetilcolina, la fel neuropeptidul y cu norepinefrina. Cotransmiţătorii pot avea efect direct asupra celulei ţintă.

counter Coulter - aparat pentru măsurarea unor particule din suspensie (de exemplu celule din sânge, microorganisme, spori etc) care se bazează pe modificările de conductivitate datorate trecerii particulelor printr-o deschidere foarte îngustă.

Scanned with OKEN Scanner

creatină – compus cu structura: N - (aminoiminometil) - N - metilglicină, metabolit muscular şi precursor al fosfocreatinei.

creatinin kinază – (EC 2.7.3.2) enzimă care catalizează reacţia de formare a fosfocreatinei din ATP şi creatină. Este un dimer care se găseşte sub forma a trei izoenzime (M2, MB şi B2) formate prin combinarea a două lanţuri M şi B. Este o enzimă importantă în diagnosticarea infarctului miocardic, deoarece izoenzima MB apare la 12-36 de ore de la producerea infarctului.

creatinină – compus cu structura: 2-amino-1,5-dihidro-1-metil-4H-imidazol-4-onă, produs final al metabolismului creatinei şi constituent normal al urinei.

crioenzimologie – ştiinţă care se ocupă de studiul enzimelor la temperaturi mai mici de 0^0C. În aceste condiţii vitezele de reacţie se reduc suficient de mult pentru a putea studia intermediarii complexului enzimă-substrat.

crioglobulină – globulină din serul uman (IgG sau IgM) care prin răcire precipită spontan.

criosolvent – amestec de apă şi solvent organic utilizat pentru a preveni denaturarea proteinelor în soluţii la temperaturi mai mici de 0^0C.

criptotop – determinant imunologic ascuns. Compară cu epitop.

^{51}crom - nuclid radioactiv artificial al cromului, $^{51}_{24}$Cr. Emite radiaţii γ (0,32 MeV), radiaţii X, dar nu emite particule β. Are o viaţa de înjumătăţire de 27,7 zile şi sub formă de cromat se foloseşte pentru marcarea celulelor.

cromatidă - una din cele două lanţuri ale cromozomului care se evidenţiază în profaza timpurie şi în metafaza mitozei.

cromatină - reţea de fibre de ADN şi proteine care constituie cromozomul nuclear eucariotic în timpul interfazei. În prezenţa coloranţilor bazici se colorează puternic. Porţiunile mai dispersate se numesc eucromatină iar porţiunile mai condensate se numesc heterocromatină. Cromatina este formată din unităţi repetitive, fiecare unitate fiind formată din 200 perechi de baze şi histone. Cea mai mare parte a ADN-ului este asociat histonelor şi formează nucleozomii. ADN-ul care rămâne uneşte nucleozomii conferind flexibilitate fibrelor de cromatină.

cromatografie - tehnică analitică sau preparativă de separare a componenţilor unui amestec prin adsorbţia diferenţială a acestora de către adsorbenţi, partiţia realizându-se între faza staţionară şi faza mobilă. Cromatografia poate să includă diverse mecanisme: adsorbţie, afinitate, afinitate şi eluţie, dizlocuirea amfolitului, eluţie biospecifică, transfer de sarcină, excluzie, gel-filtrare hidrofobă, schimb ionic, excluzie ionică, partiţie ionică, excluzie moleculară, excluzie sterică, eluţie termică, etc.

cromatografie ascendentă - orice tehnică de cromatografie în care fază mobilă se deplasează în sus de-a lungul fazei solide.

cromatografie circulară - tehnică de cromatografie pe hârtie în care substanţele de separat sunt lăsate să circule radial din centru pe un disc de hârtie. Proba este aplicată în centrul discului, din care se taie o mică secţiune care se introduce în soluţia care eluează substanţele.

cromatografie cu ligand colorant - tehnică similară cromatografiei de afinitate unde ligandul imobilizat este un colorant triazinic (uzual se foloseşte reactiv Blue 2 sau reactiv Red 120). Molecula de colorant leagă selectiv o enzimă sau o proteină, mimând probabil ligandul natural. Legăturile care se stabilesc între colorant şi molecula de separat sunt hidrofobe şi/sau ionice.

cromatografie de adsorbţie - cromatografia în care separarea componentelor are loc datorită diferenţelor existente între afinităţile de adsorbţie faţă de suprafaţa unui solid activ.

cromatografie de afinitate - metodă cromatografică capabilă să izoleze un component care reacţionează chimic, reversibil, cu o matrice solubilă. Componentul se leagă printr-o legătură covalentă la sistemul imobilizat şi este eluat ulterior cu ajutorul unui tampon. Tehnica a fost utilizată pentru separarea enzimelor, substratelor, antigenelor, anticorpilor, acizilor nucleici şi chiar a celulelor întregi. Anticorpii puri pot fi preparaţi prin: cuplarea covalentă a antigenului la dextran; soluţia care conţine anticorpi este trecută prin coloană la tampon neutru, anticorpul se leagă specific la antigen şi apoi este eluat cu un tampon de pH bazic sau acid sau cu un agent denaturant.

cromatografie de dislocuire – variantă de tehnică analitică cromatografică în care componentele amestecului de substanţe depus pe coloana cromatografică sunt separate succesiv prin eluţie cu o substanţă care are afinitate mai mare pentru materialul coloanei cromatografice şi care le dislocuieşte. Proporţia relativă a

Scanned with OKEN Scanner

componentelor amestecului se stabileşte prin analiza frontală a eluatului.

cromatografie de dislocuire a carrier-ului – variantă de tehnică cromatografică în care substanţe înrudite sau diferite, sunt adăugate unui amestec cromatografic pentru a însoţi separarea componentelor amestecului.

cromatografie de excluzie - denumire alternativă pentru cromatografia de permeabilitate.

cromatografie de excluzie ionică - formă de cromatografie în care electroliţii puternici pot fi separaţi de electroliţii mai slabi sau de neelectroliţi prin trecerea amestecului printr-o răşina schimbătoare de ioni în prezenţa unui tampon al cărui pH şi tărie ionică variază în timpul separării. La concentraţii mici de săruri forţele ionice de repulsie tind să excludă din răşină ionii care au aceeaşi sarcină ionică ca şi grupările funcţionale ale răşinii, astfel încât aceştia trec rapid prin coloană în timp ce electroliţii mai slabi sau neelectroliţii intră în răşina şi ies mai greu din coloană.

cromatografie de partiţie - cromatografie în care separarea componenţilor unui amestec se bazează în principal pe diferenţa de solubilitate a componenţilor amestecului în faza staţionară (gaz cromatografie) sau pe diferenţa de solubilitate a componenţilor în fazele mobilă şi staţionară (lichid cromatografie).

cromatografie de permeabilitate - orice formă de cromatografie în care faza staţionară permeabilă este utilizată pentru a separa componentele unui amestec. Tehnica se bazează pe efectele de excluzie selectivă cum ar fi: diferenţele dintre masa moleculară, formă, încărcătură electrică.

cromatografie de transfer de sarcini – tehnică de cromatografie lichid-gel în care separarea se realizează datorită diferenţei între interacţiunile electronice stabilite între moleculele supuse cromatografiei şi grupările donor sau acceptor de electroni ataşate suportului.

cromatografie descendentă - tehnică cromatografică în care fază mobila lichidă curge în jos prin matricea suport.

cromatografie diagonală - tehnică cromatografică bidimensională utilizată pentru a determina sensibilitatea unui constituent al unui amestec la un proces fizico-chimic (de exemplu oxidarea). Proba este cromatografiată într-o direcţie, se aplică *in situ* reacţia chimică şi proba este recromatografiată într-un unghi perpendicular. Compuşii care nu au fost modificaţi se vor înşira într-o diagonală cromatografică.

cromatografie frontală - tehnică cromatografică în care proba de separat (lichid sau gaz) este introdusă continuu în stratul cromatografic şi compusul care iese primul din coloană este singurul obţinut în stare pură.

cromatografie izocratică - variantă de separare prin cromatografie în care compoziţia eluantului este menţinută constantă.

cromatografie în contracurent - tip de cromatografie de partiţie care nu necesită un suport solid; unul din componenţii sistemului de solvenţi cu două faze este lăsat să curgă prin cel de al doilea component într-un tub foarte răsucit. Tehnica are avantajul distribuţiei în contracurent şi al cromatografiei lichid-lichid, fiind aplicabilă unui spectru larg de probe (micromolecule, macromolecule, particule şi celule).

cromatografie în strat subţire - (abreviere: TLC, thin-layer chromatography, *engl.*) cromatografie pe un strat subţire de material sub formă de pudră: acid silicic, oxid de aluminiu, sau celuloză. Stratul are o grosime de 0,05-1 mm şi este depus pe un suport de sticlă, aluminiu sau plastic.

cromatografie lichidă - cromatografie în care faza mobilă este un lichid.

cromatografie lichid-gel - cromatografie în care faza staţionară este un gel. Cuprinde cromatografia prin gel filtrare şi cromatografia de schimb ionic.

cromatografie lichid-lichid - tip de cromatografie lichidă în care faza staţionară este un lichid pe suport solid.

cromatografie lichid-solid - tip de cromatografie lichidă în care faza mobilă este un lichid şi cea staţionară este solidă.

cromatografie mediată de ligand - variantă a cromatografiei de afinitate care utilizează un component adiţional, ligandul de afinitate care are proprietatea de a lega atât compusul reactiv ataşat matricei insolubile, cât şi substanţa care trebuie purificată.

cromatografie multidimensională - tehnică de cromatografie în care un component separat dintr-un amestec într-un anumit tip de coloană este supus ulterior, uneia sau mai multor

Scanned with OKEN Scanner

separări în alte tipuri de coloană, pentru îmbunătăţirea purificării.

cromatografie pe hârtie - variantă a cromatografiei în care hârtia de filtru reprezintă suportul fazei staţionare. Pot fi separate cantităţi de substanţe de ordinul microgramelor.

cromatogramă - rezultatul vizibil al separării cromatografice.

cromostatină - peptid format din 20 de aminoacizi care se eliberează în urma clivării proteolitice a cromograninei A. Inhibă eliberarea (indusă de carbamoilcolină sau de polarizarea realizată de ionul de potasiu) a catecolaminelor de către celulele cromafine. Semnificaţia fiziologică a peptidului este incertă.

cromozom - structură compusă dintr-o moleculă lungă de ADN şi proteinele asociate (histone) care poartă informaţia genetică. În timpul mitozei sau meiozei celulare, cromozomii se pot evidenţia pentru că se condensează într-o structură compactă. În celulele care nu sunt în diviziune, cromozomii se găsesc într-o formă dispersată denumită cromatină. Numărul de cromozomi este caracteristic speciei.

cromozom circular - ADN dublu catenar circular care apare la organismele procariote (*Escherichia coli, Baccilus subtilis, Pseudomonas aeruginosa*).

cromozom Philadelphia - (abreviere: Ph^1) aberaţie cromozomală specifică celulelor sanguine izolate de la pacienţii cu leucemie mieloidă cronică. Este rezultatul fuziunii genei BCR de pe cromozomul 22 cu gena C-myc de pe cromozomul 9, care are ca rezultat exprimarea în exces a genei C-myc. Proteina C-myc este un factor de transcripţie care supresează blocarea creşterii, promovând proliferarea prin modularea unor gene ţintă

cross talk - interacţiune între doi mesageri secundari; ex: calciu şi AMPc .

CRP - abreviere pentru: 1.proteina C reactivă, proteină de fază acută; 2.proteina receptorului pentru AMPc. Aceasta este o proteină bacteriană activatoare a catabolismului care se complexează cu AMPc şi se leagă specific la ADN în zona promotorului care reglează transcripţia unor operoni sensibili la cataboliţi. Proteina acţionează ca un reglator negativ al sintezei ADN.

cruzipaină – cistein protează (EC 3.4.22.-) care în peptidele cromogene hidrolizează grupările peptidice la care participă Arg sau Lys. Intre Arg şi Lys şi gruparea următoare, enzima mai recunoaşte un aminoacid (de preferinţă Arg, Phe, Val sau Leu). Enzima este greu de separat pentru că se autoclivează. Se pare că are rol major în dezvoltarea şi diferenţierea *Trypanosoma cruzi*.

CTP – abreviere pentru citidin 5'-trifosfat.

CTP-sintază – (EC 6.3.4.2), denumire sistematică: UTP : amoniac ligază (generatoare de ADP). La bacterii enzima catalizează sinteza *de novo* a CTP din ATP, UTP şi NH_3, eliberând ADP şi ortofosfat. La animalele superioare gruparea amino provine de la glutamină.

CUA – codonul din ARNm pentru L-Leu.

CUC – codonul din ARNm pentru L-Leu.

cultură de ţesuturi - tehnică de menţinere sau de creştere în condiţii artificiale a unor celule tisulare (cultură de celule), organe întregi (cultură de organe) sau părţi din organe.

cuplare energetică - cuplarea sintezei ATP cu un transportor de electroni din lanţul respirator.

cuplu redox - cele două forme oxidată şi redusă ale participanţilor la o reacţie redox. Ex. NAD^+ şi $NADH+H^+$.

cupreină – grupă de proteine care conţin cupru. Vezi superoxid dismutază.

cuproproteină – orice proteină care conţine unul sau mai mulţi atomi de cupru.

curbă de creştere - reprezentarea variaţiei numărului de celule dintr-o cultură în funcţie de timp.

curbă de titrare electroforetică - curba dependenţei pH-ului de mobilitatea unui amfolit (proteină), generată prin supunerea electroforezei în gel a unei zone, la un unghi drept faţă de un gradient preformat de pH.

curcumină – compus cu structura: 1,7 bis (4-hidroxi-3-metoxifenil)-1,6-heptadien 3,5-dienă. Se obţine din rizomii de *Curcuma domestica* şi inhibă 5-lipooxigenaza şi prostaglandin-endoperoxid sintaza.

curgere inversă - trecerea unui lichid printr-o coloană cromatografică în sensul invers al curgerii eluentului. Se utilizează pentru a scădea presiunea de compresie a patului cromatografic şi pentru a îndepărta gazele prinse în stratul cromatografic.

curie – Ci, unitate de radioactivitate egală cu $3,7 \times 10^{10}$ dezintegrări/s. $1Ci=3,7x10^{10}$ becquereli.

CUU – codonul din ARNm pentru L-Leu.

Scanned with OKEN Scanner

D

1,25 - dihidroxicolecalciferol - denumire alternativă pentru vitamina 1,25-dihidroxi D3, vezi calcitriol.

2',7'-diclorofluoresceină - colorant utilizat pentru vizualizarea lipidelor prin developarea cromatogramelor în UV.

3,4 - dihidroxifeniletilamină - vezi dopamină.

3,4 - dihidroxifenilglicolaldehidă - produsul acţiunii monoaminoxidazei asupra noradrenalinei. Este convertit la 3,4-dihidroxi mandelat de către aldehid dehidrogenaza NAD^+-dependentă.

3,4-didehidroretinal - aldehida vitaminei A2, derivatul didehidro al retinalului.

3,4-didehidroretinol - vitamina A2, retinol 2, derivatul didehidro al retinolului care are o dublă legătură în plus în structură. Este forma predominantă la peşti a vitaminei A.

D4-GDI - inhibitor al subfamiliei Rho a GTP-azelor componente ale familiei Ras.

D600 - abreviere pentru gallopamil, 5-metoxiverapamil; compus cu structura: α - (3 - {[2 - (3, 4 - dimetoxifenil) etil] metilamino} propil) - 3, 4,5 - trimetoxi - α - (1 - metiletil) benzacetonitril. Compus utilizat în laborator pentru a bloca transportul ionilor de calciu prin membranele celulare, fiind mult mai potent decât verapamilul. Vezi verapamil.

DABITC - compus cu structura: 4' izotiocianat de N,N - dimetil aminobenzen, reactiv cromofor utilizat în secvenţializarea polipeptidelor în degradarea Edman. Vezi şi degradarea Edman.

dabsil - compus cu structura: 4-dimetil aminobenzen-4'-sulfanil, grupare utilizată ca marker cromoforic pentru grupările amino libere din aminoacizi, peptide şi proteine. Este introdusă prin intermediul clorurii de 4-dimetil aminobenzen-4'-sulfanil.

dAdo - simbol pentru deoxinucleozidul deoxiadenozină, 2'-deoxiribozil adenină, adenin 2'-deoxiribozid.

dAdo5'P - simbol pentru deoxiadenozin 5' fosfat.

DAG - abreviere pentru diacilglicerol.

DAHP - abreviere pentru 3-deoxi-D-arabino (2) heptulozo 7 fosfat.

Dalton - simbol: Da, unitate care nu face parte din Sistemul Internaţional al Unităţilor de Măsură. Este o unitate a masei moleculare şi a masei atomice egală cu 1/12 din masa nuclidului C12. Este identică cu unitatea de masă atomică unificată şi se foloseşte în general în biochimie. Este incorect utilizată pentru exprimarea masei atomice relative sau a masei moleculare relative.

dAMP - abreviere pentru deoxiadenozin monofosfat, 2'-deoxiadenozin 5' fosfat.

danazol - compus cu structura: 17 α - pregna - 2,4 - dien - 20 - inol [2,3-d] izoxazol - 17β - ol, derivat al etisteronei care este inhibitor al funcţiilor hipofizei anterioare. Inhibă secreţia gonadotropinelor şi sinteza steroizilor sexuali şi acţionează ca ligand pentru receptorii acestora.

dansilare - reacţia de introducere într-o moleculă a grupării dansil prin utilizarea clorurii de dansil. Metoda este utilizată pentru acilarea grupărilor amino libere de la capătul N-terminal al proteinelor. Aminoacizii dansilaţi izolaţi după hidroliza proteinelor sunt fluorescenţi şi pot fi apreciaţi cantitativ la concentraţii de ordinul nmolilor.

dansol - compus cu structura: 5-dimetil aminoftalen-1-sulfonil, grupare utilizată în studiile de fluorescenţă extrinsecă a proteinelor.

dapson - compus cu structura: 4,4'-diamino difenil sulfonă, bis (4-aminofenil) sulfonă. Substanţă cu efect asupra bacteriilor şi protozoarelor utilizată împotriva *Mycobacterium leprae* şi în tratamentul malariei. Este un antagonist competitiv al acidului p-aminobenzoic şi inhibitor al sintezei folatului.

D-arabinozo izomerază - (EC 5.3.1.3) denumire sistematică: D-arabinozo ceto izomerază. Catalizează reacţia: D-arabinoză ⇔ D-ribuloză.

dATP- abreviere pentru deoxiadenozin trifosfat.

daunomicină - antibiotic antraciclinic cu acţiune antineoplazică rezultat în urma fermentării realizate de *Streptomyces pencetius*. Este un glicozid format din daunomicinonă ($C_{12}H_{18}O_8$) şi aminohexoza daunozamină. Inhibă replicarea ADN şi transcripţia prin intercalarea între catenele ADN. Compară cu doxorubicină.

Scanned with OKEN Scanner

daunozamină - compus cu structura: 3-amino - 2,3,6-trideoxi-L-lixo-hexoză, componentul glucidic al adriamicinei, daunomicinei, doxorubicinei şi al altor antibiotice.

DBL - genă izolată din limfomul difuz uman de tip B care codifică o proteină cu funcţie încă necunoscută. Este exprimată la nivelul ţesutului nervos, glandelor adrenale, gonadelor. *In vitro* proteina catalizează schimbul de guanine la nivelul proteinei CDC42Hs, structură proteică implicată în diviziunea celulară, la om.

DBM - abreviere pentru 2-diazobenziloximetil, compus cu structura: $-CH_2-O-CH_2-C_6H_4-N_2^+$, grupare care introduce gruparea diazoniu în celuloză sau hârtie. Rezultă DBM-celuloza sau hârtia-DBM utilizată pentru blot transferul proteinelor sau acizilor nucleici. DBM se obţine prin diazotarea grupării 2-aminobenziloximetil (ABM) legată de un suport.

DCC - genă umană, care codifică un supresor tumoral, moleculă de adeziune din superfamilia Ig. Este absentă la carcinomul de colon.

DCCD/DCCI - abreviere pentru N, N'-diciclohexilcarbodiimidă, agent de cuplare utilizat în sinteza peptidelor sau în alte reacţii de cuplare (vezi şi carbodiimidă).

dCMP - abreviere pentru deoxicitidin monofosfat.

dCTP - abreviere pentru deoxicitidin trifosfat.

dCTP deaminază – (EC 3.5.4.13) enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupării amino a dCTP generând dUTP şi ionul amoniu.

dCyt 5'P- simbol pentru deoxicitidin 5' fosfat.

dCyt- simbol pentru restul deoxinucleozidului deoxicitidină.

deacilază – denumire comună pentru enzimele care catalizează reacţii de deacilare, hidrolaze sau transferaze.

DEAD box – motiv înalt conservat în familia helicazelor ARN care conţine secvenţa de aminoacizi: Asp-Glu-Ala-Asp. Prima proteină cu DEAD-box cu activitate de ARN helicază identificată este factorul de iniţiere a translaţiei la eucariote (IF4-A). Vezi şi familia DEAH.

DEAE – abreviere pentru dietil amino etil compus cu structura: $(C_2H_5)_2NCH_2-CH_2-$; grupare cu bazicitate redusă utilizată în matricile cromatografice (ca de exemplu celuloză, Sephadex) pentru obţinerea schimbătorilor de anioni. Compară cu QAE.

deaminare oxidativă - procesul de deaminare care decurge concomitent cu unul de oxidare (exemplu: transformarea unui α-aminoacid într-un α-oxoacid).

deaminază – orice enzimă care catalizează eliminarea neoxidativă a grupării amino generând amoniac. În această categorie intră aminohidrolazele, hidroliazele (EC 4.2.1.-) şi amoniac-liazele hidrolitice sau nehidrolitice (EC 4.3.1.-). Aminohidrolazele din subsubclasa EC 3.5.4. deaminează amidinele ciclice aminosubstituite (pterine, purine, pirimidine).

decarboxilare oxidativă - procesul de decarboxilare care decurge concomitent cu unul de oxidare (exemplu: transformarea unui α oxoacid într-un acid carbonilic care conţine un atom de carbon mai puţin).

decarboxilază – orice enzimă din sub-sub clasa EC 4.1.1 care catalizează eliminarea grupării carboxil din acizii carboxilici.

decorină – denumire alternativă: fibromodulină. Este o proteină constituentă a matricei extracelulare care leagă colagenul. Din punct de vedere structural cuprinde oligozaharide şi un singur glicozaminoglican care conţine 376 de aminoacizi şi are o masă de 43,1kDa.

defensină – familie de peptide cationice mici, cu acţiune antimicrobiană care conţin în structura lor legături -S-S- realizate de şase resturi de cisteină. Se găsesc în cantitate mare în fagocite şi în celulele mucoasei intestinale ale mamiferelor. Au fost identificate şi în hemolimfa insectelor. Acţiunea lor se realizează prin intermediul porilor pe care-i formează în membrana bacteriană ceea ce determină creşterea permeabilităţii membranei şi, implicit vulnerabilitatea bacteriei. Au în principal structură β.

deficienţa de acizi graşi esenţiali – maladie care apare în absenţa acizilor graşi esenţiali. La tineri, deficienţa de acid linoleic determină o greutate corporală scăzută, permeabilitate epidermală crescută, fragilitate capilară şi dermatite. La adult deficienţa poate duce şi la infertilitate. Deficienţa acizilor graşi din familia n-3 are o simptomatologie mai redusă în prezenţa acizilor graşi din familia n-6 datorită faptului că aceştia din urmă compensează lipsa acizilor graşi din familia n-3.

deficienţa de fructozo-1,6-bisfosfatază - boală ereditară autozomal recesivă în care activitatea fructozo-bisfosfatazei (EC 3.1.3.11) este mult redusă faţă de normal (sub 20%). La copii se caracterizează prin crize de

Scanned with OKEN Scanner

hiperventilaţie, apnee, hipoglicemie, cetoză, acidoză lactică. Copiii sunt aparent normali, dar gluconeogeneza hepatică este defectuoasă şi după epuizarea depozitelor de glicogen începe acumularea de aminoacizi, lactat şi cetone. Subiecţii afectaţi nu sunt sensibili la ingerarea de fructoză.

deficienţa de glucozo-6-fosfat dehidrogenază - boală ereditară care afectează în special bărbaţii. Este asociată cu anemia hemolitică deoarece lipsa enzimei duce la incapacitatea glutation reductazei de a reduce glutationul oxidat, fierul din hemoglobină nu poate fi menţinut ca Fe^{2+} şi în consecinţă se produce acumularea de peroxizi, care prin peroxidarea lipidelor din membrana eritrocitelor vor produce liza acestora.

deficienţa de lactază - afecţiune datorată unei deficienţe congenitale sau dobândite de lactază în mucoasa intestinului subţire ceea ce duce la intoleranţa la glucoză.

deficienţa enzimei de deramificare - denumire alternativă pentru maladia de glicogen de tip III. Vezi tezaurismoza glicogenului.

deformilază - vezi formilmetionin deformilază.

degenerarea codului genetic - termen care defineşte faptul că un aminoacid poate fi codificat de doi sau mai mulţi codoni.

degradarea Edman - tehnică utilizată în secvenţializarea polipeptidelor care se bazează pe îndepărtarea resturilor de aminoacizi de la capătul N-terminal în urma reacţiei cu fenilizotiocianat (C_6H_5-N=C=S) şi formarea feniltiocarbamil - peptidului (PTC-peptid). Acest produs este apoi clivat în mediu acid şi eliberează un intermediar tiazolinic şi restul de lanţ peptidic. Intermediarul este hidrolizat obţinându-se derivatul feniltiocarbonilic al aminoacidului care se ciclizează rezultând un derivat feniltiohidantoic (PTH-aminoacid). PTH-aminoacidul este extras în solvenţi organici şi identificat cromatografic. Derivaţii absorb la lungimea de undă de 259 nm şi pot fi vizualizaţi în UV. Reacţia se poate repeta. În secvenţializorul de aminoacizi degradarea are loc automat.

degranulare - 1. proces prin care granulele intracitoplasmatice părăsesc celulă; 2. îndepărtarea *in vitro* a polizomilor din reticulul endoplasmic rugos.

dehidratază - orice hidrolază din sub-subclasa EC 4.2.1. care catalizează reacţia reversibilă de rupere a unei legături C-O obţinându-se un produs nesaturat şi H_2O. De exemplu citrat dehidrataza (EC 4.2.1.4). În asociere cu numele compusului nesaturat se utilizează denumirea de hidratază, de exemplu aconitat hidratază (EC 4.2.1.3).

dehidroepiandrosteronă - abreviere: DHEA, denumire alternativă: androstenolonă. Intermediar în biosinteza androgenilor şi estrogenilor care se formează din 17α-hidroxipregnenolonă în testicul, ovar şi suprarenale sub acţiunea 17α-hidroxipregnenolon aldolazei (EC 4.1.2.30). Este precursor al androstendionei în care se transformă sub acţiunea 3β-hidroxi-Δ^5-steroid dehidrogenazei (EC 1.1.1.145). Poate fi convertit la androst-5-en-17-onă 3β-sulfat (DHEA-S), compus măsurabil în plasmă.

dehidrogenază - oxidoreductază donor : acceptor din clasa EC 1. care nu utilizează oxigenul ca acceptor, denumirea derivând de la substratul redus.

dehidrogenaza α-cetoacizilor cu catenă ramificată - (EC 1.2.4.4.) alte denumiri: 3-metil-2-oxobutanoat dehidrogenază (lipoamidă), 2-oxoizovalerat dehidrogenază. Enzimă care catalizează conversia α-oxo acizilor la acil-CoA şi CO_2, având drept coenzimă tiamin difosfatul. Enzima este de fapt un complex format din dehidrogenaza α-cetoacidului cu catenă ramificată (E1), lipoamid aciltransferaza (E2) şi lipoamid dehidrogenaza (E3).

deleţie - pierderea de material genetic din cromozom; ca mărime poate varia de la un singur nucleotid la un segment format din mai multe gene.

delta encefalină - (D-Thr^2)-Leu-encefalina-Thr, agonist sintetic specific pentru receptorii δ-opiaţi. Vezi şi encefalină.

denumire sistematică - 1. denumire utilizată în chimia organică, care specifică cu precizie structura chimică completă a unui compus; 2. denumire utilizată în nomenclatura enzimelor; permite identificarea cu precizie a enzimei. Conţine două părţi: prima conţine numele substratului (substratelor) iar a doua parte indică natura reacţiei catalizate.

deoxicorticosteronă - 21-hidroxiprogesteronă, hormon mineralocorticoid cu acţiune glucocorticoidă slabă sintetizat de glandele suprarenale. Se administrează terapeutic ca ester deoxicorticosteronacetat.

inv. 157881

Scanned with OKEN Scanner

deoxinucleotidil transferaza terminală - (EC 2.7.7.31) denumire recomandată: ADN nucleotidil exotransferază, denumire sistematică: nucleozid trifosfat ADN deoxinucleotidil exotransferază, altă denumire: transferază terminală. Enzimă care catalizează adiţia templat independentă (nu necesită matriţă) de deoxinucleozid fosfaţi la capătul 3'-OH al fragmentului de ADN. Catalizează reacţia: n (deoxinucleozid trifosfat) + (deoxinucleotid)m = n (pirofosfat) + (deoxinucleotid)m+n. Necesită Mg^{2+}. Face parte din familia ADN polimerazelor. Nu poate iniţia un lanţ *de novo*.

deoxiribonuclează – abreviere: DN-ază sau DNA-ază, orice enzimă din subclasa EC 4.1 a esterazelor, care clivează hidrolitic legăturile fosfodiester din structura ADN. Se clasifică în endo şi exonucleaze în funcţie de poziţia internă sau terminală a legăturii hidrolizate.

deoxiribonuclează (dimer pirimidinic) - (EC 3.1.25.1) altă denumire: endodeoxi ribonuclează (dimer pirimidinic). Enzimă implicată în repararea leziunilor din catena ADN. Acţionează ulterior formării dimerilor pirimidinici (induşi de exemplu de radiaţiile UV) inducând rupturi numai pe o catenă în direcţia capătului 5' faţă de locul de formare a dimerilor pirimidinici.

deoxiribonucleaza I - (EC 3.1.21.1) altă denumire: DN-aza pancreatică. Enzimă care catalizează clivarea endonucleolitică a ADN-ului la produşi ca 5'-fosfodinucleotid şi 5'-fosfo oligonucleotid. Are preferinţă pentru ADN-ul dublu catenar.

deoxiribonucleaza II - (EC 3.1.22.1) altă denumire: DN-aza pancreatică II. Enzimă care catalizează clivarea endonucleolitică a ADN-ului la produşi ca 3'-fosfomononucleotid şi 3'-fosfo oligonucleotid.

deoxiribonucleaza III - (EC 3.1.11.2) altă denumire: exonucleaza III. Enzimă care catalizează clivarea endonucleolitică progresivă a ADN-ului dublu catenar în direcţia 3' - 5' eliberând 5'-fosfomononucleotide.

deoxiribonucleaza IV (indusă de fagul T4) - (EC 3.1.21.2) alte denumiri: endodeoxi ribonucleaza IV (indusă de fagul T4), endonucleaza IV. Enzima catalizează clivarea endonucleolitică a ADN-ului eliberând 5'-fosfooligonucleotide.

deoxiribonucleaza V - (EC 3.1.22.3) altă denumire: endodeoxiribonucleaza V. Enzimă care este implicată în repararea ADN-ului şi care catalizează clivarea endonucleolitică a ADN-ului la nivelul situsurilor apurinice sau apirimidinice rezultând produşi 3'-fosfat.

deoxiribonucleaza X - (EC 3.1.22.5) Enzimă care catalizează clivarea endonucleolitică a plasmidelor generând un duplex ADN linear.

deoxiribonucleoproteină - abreviere: DNP; proteină conjugată cu ADN (porţiunea neproteică sau gruparea prostetică).

deoxiribonucleotid - deoxiribonucleozid legat printr-o legătură esterică de o grupare fosfat, de obicei în poziţia 5' a grupării deoxiribozei.

deoxiribonucleozid - deoxinucleozid, compus format dintr-o bază purinică sau pirimidinică legată N-glicozidic la 2-deoxi-D-ribofuranoză.

deoxiribonucleozid monofosfat kinază - familie de enzime din sub-subclasa EC 2.7.4 care catalizează transferul restului fosforic de la un nucleozid trifosfat la un deoxiribonucleozid monofosfat (de exemplu de la ATP la un deoxiribonucleozid fosfat pentru a forma ADP şi deoxiribonucleozid difosfat).

deoxiriboză - enantiomerul D al 2-deoxi-ribozei, care reprezintă monozaharidul component al tuturor deoxiribonucleozidelor, deoxiribonucleotidelor şi al acizilor deoxiribonucleici.

deoxiriboziltimină - simbol dTRd, vezi timidină.

depolarizare - în biologia celulară termenul se referă la reducerea potenţialului electric membranar, realizată de stimularea electrică sau de medicamente (în special în nervi şi în celula musculară).

derepresie - fenomen în care un represor este împiedicat să acţioneze asupra operatorului operonului apărând astfel o creştere a sintezei produsului genei respective. În cazul enzimelor inductibile inductorul derepresează operonul. Fenomenul poate apare şi ca rezultat al unei mutaţii în gena reglatoare, blocând astfel sinteza represorului sau în gena operatorului făcându-l insensibil la represor.

dermatan sulfat - altă denumire: condroitin sulfat B; membru al familiei glicozaminoglicanilor care conţine unitatea repetitivă L-iduronil β(1-3) N-acetil-D-galactozamin 4-sulfat legată β(1-4). Sunt componenţi de bază ale matrixului intercelular din piele şi ţesut conjunctiv. În proteoglicani se

Scanned with OKEN Scanner

găsesc legaţi de proteine prin legături β-O-glicozidice formate între xiluloză şi un rest de serină din proteină. O serie de mucopolizaharidoze se datorează deficienţei în degradarea dermatan sulfaţilor.

dermatină - proteină, membră a familiei vilinelor, implicată în formarea pachetelor de actină, exprimată abundent în creier, inimă, muşchi scheletic, rinichi şi plămân. Acţiunea sa este anihilată prin fosforilare de către kinaza dependentă de AMPc.

desaturază - termen general pentru orice enzimă care catalizează o reacţie de desaturare. La animale se referă la acid gras-CoA desaturază (EC 1.14.99.-). Aceste enzime sunt asociate reticulului endoplasmic, necesită oxigen şi inserează legături duble în poziţia cis în acizii graşi nesaturaţi. La plante, fungi şi protozoare sunt specifice pentru o anumită poziţie din structura acizilor graşi şi se numesc Δ^5-desaturază, Δ^9-desaturază, etc, în funcţie de distanţa de la atomul de carbon carboxilic la primul atom de carbon cu hibridizare sp^2. Acizii graşi cu n-3 şi n-6 sunt esenţiali la mamifere deoarece lipseşte desaturaza care introduce o dublă legătură lângă gruparea metil terminală mai apropiată de 9 atomi de C, cum este necesar pentru precursorii n-3 sau n-6 ai acizilor graşi.

desferioxamină - siderofon derivat din *Streptomyces pilosus* care formează complecşi chelaţi cu ionii de Fe(III) generând ferioxamină. Este utilizată parenteral pentru tratarea intoxicaţiilor acute cu fier şi pentru scăderea încărcării cu aluminiu şi fier. Funcţia sa naturală este de a transporta fierul necesar sintezei hemului în celulele microorganismului.

desmină - anterior a fost denumită scheletină, proteină de 50-55kDa din discurile Z ale celulelor musculaturii scheletice şi cardiace, prezentă şi în filamentele intermediare ale celulelor musculaturii netede sau celulelor nemusculare.

desmofibrină - polimer de fibrină stabil, format în etapa finală a coagulării sanguine din polimerul solubil de fibrină în urma acţiunii factorului XIII. Vezi fibrina şi coagularea sângelui.

desmogleină - proteină de membrană de tip I din joncţiunea desmozomală implicată în interacţiunile din adeziunea intercelulară. Conţine unităţi de caderină. Are 1049 aminoacizi şi 113,59kDa. Vezi caderină.

desmoplakine - proteine intracelulare desmozomale implicate probabil în ataşarea filamentelor intermediare la desmozom (de exemplu filamentele de keratină în celulele epiteliale, filamentele de desmină în cardiocite). Molecula umană are 2832 aminoacizi şi 327,35kDa.

desmozină – compus cu structura: 4 -(amino - 4 - carboxibutil) -1 - (5 - amino - 5 - carboxipentil) - 3, 5 - bis (3 - amino - 3 - carboxipropil) piridină, un tetra α-aminoacid izolat din hidrolizatele proteice de elastină. Desmozina şi izodesmozina leagă covalent, încrucişat, două sau mai multe catene polipeptidice în această proteină, probabil condensând două resturi de alizină dintr-o catenă polipeptidică cu unul de alizină şi unul de lizină din a doua catenă polipeptidică.

desmozom - joncţiune intercelulară din ţesutul vertebratelor. Este format din zonele paralele a două membrane celulare separate de un spaţiu de 25-35 nm care conţin în citoplasma subadiacentă plăci fibrilare dense. Interspaţiul este continuu cu spaţiul intercelular conţinând proteine din familia caderinelor D cu rol în adeziunea celulelor. Desmozomii oferă rezistenţă mecanică epiteliului scuamos în care se găsesc în cantităţi mari.

detergent enzimatic - detergent care conţine şi o enzimă care îmbunătăţeşte acţiunea detergentului. De obicei se folosesc proteinazele termostabile la pH alcalin.

determinant antigenic - denumire alternativă: epitop; structură caracteristică a unui anumit antigen responsabilă de antigenicitate şi specificitate şi faţă de care se formează anticorpii. Prezintă complementaritate structurală cu paratopul (structură caracteristică situată în regiunea variabilă a anticorpului specific) pe baza căreia se stabilesc legături slabe necovalente.

detoxifiere - procesul de anihilare şi transformare a unei substanţe toxice endogene sau exogene într-o formă inofensivă. Este format dintr-o serie de reacţii enzimatice în urma cărora această substanţă este transformată într-un produs cu nocivitate scăzută, uşor excretabil. Detoxifierea enzimatică are două faze: faza 1 cuprinde transformările metabolice (oxidare, reducere, hidroxilare), care duc la introducerea unei grupări funcţionale care măreşte polaritatea moleculei şi care reprezintă gruparea implicată în reacţiile care constituie faza 2, în care are loc

Scanned with OKEN Scanner

conjugarea moleculei transformate în faza 1 cu substanţe endogene: glucuronat, acetat, sulfat, aminoacizi) şi formarea de metaboliţi hidrosolubili, excretabili.

deuteriu - ^2H, izotop stabil de hidrogen cu masa atomică relativă 2,014, denumit hidrogen greu. A fost utilizat ca marker în studiile de chimie şi biochimie al compuşilor cu hidrogen stabil anterior utilizării tritiului sau a carbonului-14. Se utilizează în spectroscopia de rezonanţă magnetică nucleară.

dexametazonă – compus cu structura: 9α - fluoro - 16α - metilprednisolonă, glucocorticoid sintetic cu activitate mineralocorticoidă redusă, similară corticosteroizilor suprarenali.

dextran - orice glucan cu masă moleculară relativă mare format din catene lineare de D-glucoză legate α(1→2) la care se mai pot adăuga şi ramificaţii α(1→2) sau α(1→3). Dextranul nativ, produs de specii de bacterii din familia *Lactobaciliaceelor*, este un amestec polidispers de dextran cu mase relative cuprinse în domeniul 10^3 - 10^7. Dextranii utilizaţi în medicină şi biochimie sunt dextrani nativi degradaţi în mediu acid.

dextrină - poli-D-glucozid, format în urma degradării hidrolitice a amidonului şi glucozei, degradare realizată enzimatic, termic sau în prezenţa acizilor.

dextrină limită - miezul ramificat care rămâne în urma tratamentului exhaustiv al amilopectinei sau glicogenului cu α şi/sau β amilază, deoarece aceste enzime hidrolizează numai legăturile 1-6 glicozidice.

dextro+ - analog: dextr+ (înaintea unei vocale) indică la dreapta; compară cu levo+.

dextroamfetamină - compus cu structura: (S) - metil benzen etan amină, stereoizomerul (-) al amfetaminei.

dextroză - denumire utilizată în farmacie pentru D-glucoză, componentul zahărului invertit cu activitate dextrogiră.

dGMP - abreviere pentru deoxiguanozin monofosfat.

dGTP - abreviere pentru deoxiguanozin trifosfat.

di(α-aminoacid) - orice compus a cărui moleculă poate fi derivată din două molecule, identice sau nu, de α-aminoacid. Termenul se aplică mai frecvent la peptide.

diabet insipid - maladie caracterizată prin sete şi excreţia unor cantităţi mari de urină hipotonă, determinată de orice leziune (nervoasă sau endocrină) care modifică secreţia normală de vasopresină de către hipofiza posterioară.

diabet insulino-independent - denumire alternativă pentru diabetul zaharat de tip II. Este datorat rezistenţei la insulină.

diabet zaharat - maladie cu etiologie autoimună în care concentraţia glucozei în sânge este crescut permanent (postprandial sau în perioada de foame) faţă de normal, determinată de o deficienţă relativă sau absolută de insulină. Se cunosc două tipuri majore de diabet zaharat. Tipul I sau tipul juvenil apare la copii şi adulţii tineri. Celulele B ale insulelor Langerhans din pancreas nu secretă insulină sau o secretă în cantităţi insuficiente. Tratamentul cel mai eficient este administrarea de insulină, de aceea această maladie este denumită şi diabet zaharat insulino-dependent. Fără terapia adecvată se instalează cetoacidoza, se intensifică catabolizarea proteinelor musculare şi hidroliza triacilgliceroliilor din depozitele lipidice. Tipul II apare la adulţi, în special la cei obezi. Secreţia de insulină este în cantitate normală, dar ţesuturile sunt insensibile la acţiunea ei. Aceasta maladie este denumită şi diabet zaharat insulino-independent. Nu a fost identificată cauza declanşării acestui tip de diabet. Au fost sugerate modificări genetice, autoimune, infecţii virale şi cauze nutriţionale. În ambele tipuri pot apare complicaţii, inclusiv nefropatii, retinopatii, ateroscleroză, vasculite periferice asociate şi neuropatii.

diacetilmorfină - denumire alternativă: diamorfină, heroină; analgezic semisintetic derivat din morfină prin acetilare, care este utilizat în formă liberă sau hidroclorică. Are o acţiune analgezică mai puternică decât morfina.

diacilglicerol - diesterul 1,2 sau 1,3 al glicerolului cu doi acizi graşi, identici sau nu.

diacilglicerol colinfosfotransferază - (EC 2.7.8.2) fosforilcolin-glicerid transferază, enzimă din calea sintezei *de novo* a fosfatidilcolinelor. Catalizează formarea fosfatidilcolinei din CDPcolină şi 1,2-diacil glicerol cu eliberarea de CMP.

diacilglicerol kinază - (EC 2.7.1.107) denumire sistematică: ATP : 1,2 diacilglicerol 3-fosfotransferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre ATP şi 1,2-diacilglicerol în care se formează ADP şi acid fosfatidic (1,2-diacil glicerol 3-fosfat). Este implicată în ciclul fosfatidilinozitolilor, în transmiterea

Scanned with OKEN Scanner

intracelulară a semnalului, resintetizând inozitol fosfolipidele. Este stimulată de ionii de calciu şi de protein kinaza C.

diacilglicerol O-aciltransferază - (EC 2.3.1.20) denumire alternativă: diglicerid aciltransferază; enzimă care catalizează sinteza triacilglicerolilor din acil-CoA şi 1,2-diacil glicerol, cu eliberarea de CoA.

diacitoză - procesul de transport prin celule, în special prin celulele epiteliale, care are loc printr-un proces de pinocitoză la nivelul uneia din suprafeţe, urmat de mişcarea veziculelor pinocitare prin celulă şi apoi prin exocitarea conţinutului la nivelul celeilalte suprafeţe celulare.

diaforază - orice enzimă care catalizează oxidarea NADH sau NADPH în prezenţa unui acceptor de electroni cum ar fi coloranţii ca albastru de metilen, fericianura, chinonele, cu excepţia oxigenului.

diakineză - fază finală a profazei I din meioză.

dialdoză - orice monozaharid care conţine două grupări carbonil de tip aldehidic.

dializă - metodă de purificare bazată pe difuzia diferită a compuşilor dintr-un amestec printr-o membrană semipermeabilă sub acţiunea unui gradient de concentraţie în funcţie de dimensiunile moleculelor.

dializă de echilibru - tehnică utilizată pentru măsurarea legării unui microsolut sau a unui ion la un macrosolut. Soluţia unui macrosolut este introdusă în sacul de dializă şi reprezintă faza A. Sacul este introdus în soluţia de microsolutului (faza B). La echilibru concentraţia microsolutului care a trecut prin membrana sacului de dializă în faza A reprezintă o măsură a legării. Cunoscându-se concentraţia macrosolutului se poate determina gradul de legare prin măsurarea concentraţiei în exces a microsolutului.

diamino oxidază - vezi amino oxidaza care conţine cupru.

diaminoacid - orice acid organic, de obicei un acid carboxilic alifatic care conţine două grupări amino (substituite sau nu).

diatrizoat - anionul 3,5 - diacetamido - 2, 4, 6 - triiodobenzoatului. Sărurile sale de sodiu formează soluţii cu vâscozitate scăzută, dar cu densitate relativă mare. Este utilizat în amestec cu Ficoll la formarea unor soluţii cu densităţi controlabile, optime pentru izolarea unor populaţii celulare din sângele periferic, prin centrifugare. Se mai utilizează ca material radioopac.

diazepam - compus cu structura: 7-cloro-1,3-dihidro-1-metil-5-fenil-2H-1,4-benzodiazepin-2onă. Este cel mai utilizat compus benzodiazepinic cu efect anxiolitic şi hipnotic. Are efect similar cu clordiazepoxidul, dar cu acţiune mai pronunţată.

dibenzazepină - grup de compuşi cu structura triciclică înrudit cu feniltiazinele care previn recaptarea neuronală a adrenalinei sau a 5-hidroxitriptaminei din sinapsă, utilizat ca medicament în terapia depresiilor.

dibenzocicloheptenă - grup de compuşi care previn recaptarea neuronală a adrenalinei sau a 5-hidroxitriptaminei din sinapsă, utilizat în terapia depresiilor.

dicroism - efectul direcţional obţinut în absorbţia radiaţiilor electromagnetice, prin orientarea relativă a cromoforului faţă de direcţia vectorului electric în radiaţia electromagnetică polarizată. Astfel, absorbţia acestor radiaţii poate fi restricţionată la atomi sau grupări care vibrează într-o direcţie specifică. Termenul se mai poate referi şi la modificările de frecvenţă ale radiaţiei electromagnetice absorbite de soluţia unei anumite substanţe în funcţie de concentraţia şi lungimea stratului parcurs.

dicumarol - compus cu structura: 3,3'-metilen bis(4-hidroxicumarină), substanţa sintetică, analog al vitaminei K, care inhibă carboxilarea dependentă de vitamina K a diferiţilor factori ai coagulării. Efectul se manifestă la 12-24 ore de la administrare.

dideoxiadenozină - 2',3'-dideoxiadenozină, analog al adenozinei cu acţiune antivirală.

dideoxicitidină - 2',3'-dideoxicitidină, analog al citidinei cu acţiune antivirală.

dideoxiinozină - 2',3'-dideoxiinozină, analog al inozinei cu acţiune antivirală.

dideoxinucleozid trifosfat - un nucleozid trifosfat sintetic în care grupările OH de la C-2' şi C-3' din structura pentozei sunt înlocuite cu atomi de hidrogen. Este utilizat în secvenţializarea moleculelor de ADN.

dienoil-CoA reductază – altă denumire: 2,4-dienoil-CoA reductază (NADPH). Enzimă din calea de oxidare a acizilor graşi nesaturaţi care catalizează reducerea NADPH dependentă a trans, trans-2,3,4,5-tetradehidroxiacil-CoA la trans-2,3,-didehidroxiacil-CoA, care reprezintă substratul normal pentru β-oxidare. La bacterii acesta este produsul direct al acţiunii enzimei, dar la mamifere produsul este trans-3,4-

Scanned with OKEN Scanner

didehidroxiacil-CoA, care mai departe este supus izomerizării pentru a forma trans-2,3, -didehidroxiacil-CoA.

diesterază - vezi fosfodiesterază.

difosfat anorganic - simbol PPi; altă denumire: pirofosfat anorganic; oricare din anionii derivaţi de la acidul difosforic $(HO)_2PO\text{-}O\text{-}PO(OH)_2$.

difosfatidil glicerol - vezi cardiolipină.

difracţie cu raze X - metodă de determinare a distanţei interatomice şi a aranjării tridimensionale a atomilor sau moleculelor bazată pe aspectul difracţiei obţinut la trecerea razelor X prin cristale.

difracţie electronică - efect care apare la trecerea unui fascicul îngust de electroni printr-un strat de material (cristal) şi care este deflectat de acest material. Efectul se datorează caracterului de undă al electronilor.

difuzie - deplasarea moleculelor dintr-o regiune în care potenţialul sau concentraţia chimică a substanţei respective sunt mari, într-o regiune în care acestea au valori scăzute. Vezi şi difuzie facilitată.

difuzie facilitată – difuzia prin membrane biologice realizată cu participarea transportorilor specifici. Echilibrul atins este analog celui din difuzia simplă, dar se realizează prin intermediul unor transportori cu specificitate pentru speciile transportate astfel încât trec molecule pentru care membrana ar fi impermeabilă (transportul mediat).

difuzie în agar - metodă de determinare a sensibilităţii microorganismelor la un medicament antimicrobian. Sensibilitatea microorganismului la un anumit compus se apreciază prin măsurarea zonei de inhibiţie a creşterii în jurul locului în care medicamentul a fost plasat în agar.

difuzie în gel - tehniçă utilizată în imunologie în care anticorpii şi antigenele difuzează independent în gel. În locurile unde cele două componente se întâlnesc în condiţii optime, se formează un precipitat.

difuzie pasivă - denumire alternativă pentru difuzia simplă.

diginoză - enantiomerul D al 2,6-dideoxi-3-O-metil-D-lizohexozei, component al glicozidelor cardiace.

digitaloză - enantiomerul D al 3-metil-D-fucozei, 6-deoxi-3-O-metil-D-galactozei, component al glicozidelor cardiace, de exemplu a digitoxinei.

digitogenină - compus cu structura: (25R)-5α-spirostan-2α,3β,15β-triol, agliconul glicozidelor (saponinelor) prezent în digitonină.

digitonină - un amestec de cel puţin patru saponine steroidice obţinut din seminţele de *Digitalis purpurea*. Se utilizează în precipitarea fracţionată şi analiza colesterolului şi a altor steroizi. Se mai utilizează ca detergent neionic la solubilizarea proteinelor membranare. Agliconul său este digitogenina.

digitoxigenină - compus cu structura: 3β,14 - dihidroxi -5β-card-20(22)enolid, agliconul digitoxinei.

digitoxină - glicozid secundar sau un amestec de glicozide obţinut din seminţele de *Digitalis purpurea* în care predomină digitoxina. Are acţiune similară cu digoxina, dar de mai scurtă durată. Agliconul său este digitoxigenina.

digoxigenină - compus cu structura: 3β, 12β, 14 - trihidroxi - 5β - card -20 (22) enolid, agliconul digoxinei.

digoxină - glicozid secundar obţinut din *Digitalis lanata*. Are acţiune de potenţare a contractilităţii inimii şi de reducere a conductivităţii prin inhibarea Na^+/K^+-ATP-azei. Se utilizează în tratamentul disaritmiei atriale şi a insuficienţei cardiace congestive. Agliconul său este digoxigenina.

dihidrofolat - abreviere: H_2folat, derivat al folatului (în special 7,8-dihidrofolat). Desemnează orice derivat dihidro al folatului care poate apare la conversia formei oxidate a folaţilor la coenzimele corespunzătoare (vezi tetrahidrofolat), conversie realizată de dihidrofolat reductază.

dihidrofolat reductază - abreviere: DHFR, (EC. 1.5.1.3), denumire sistematică: 5,6,7,8-tetrahidrofolat $NADP^+$ oxidoreductază, altă denumire: tetrahidrofolat dehidrogenază. Catalizează interconversia dependentă de $NADP^+$ / NADPH a cuplurilor 5,6,7,8 tetrahidrofolat - 7,8-dihidrofolat şi 7,8-dihidrofolat-folat. Este inhibată de metotrexat (aminopterină).

dihidrofolat sintază - (EC 6.3.2.12), enzimă din calea sintezei *de novo* a dihidrofolatului. Catalizează formarea dihidrofolatului din ATP, dihidropterat şi L-glutamat cu eliberarea ADP şi a ortofosfatului.

dihidrolipoamid dehidrogenază - (EC 1.8.1.4), alte denumiri: lipoamid reductază, diaforază, componentul E3 al complexului α-

Scanned with OKEN Scanner

cetoacid dehidrogenazei. Flavoprotein enzimă care catalizează oxidarea dihidrolipoamidei la lipoamidă cu reducerea NAD^+ la NADH.

dihidrolipoamid S-acetiltransferază - (EC 2.3.1.12) denumiri alternative: lipoat acetiltransferază, tioltransacetilază A. Este enzima E2 din complexul multienzimatic al piruvat dehidrogenazei. Catalizează reacţia reversibilă: acetil-CoA+dihidrolipoamidă <=> CoA + S-acetildihidrolipoamidă. Gruparea lipoil reprezintă cofactorul enzimei, enzima conţinând trei grupări lipoil legate covalent.

dihidrolipoamid S-succiniltransferază - (EC 2.3.1.61), enzimă care catalizează formarea succinil-CoA şi a dihidrolipoamidei din S-succinildihidrolipoamidă şi CoA. Este componentul E2 al complexului multienzimatic al oxoglutarat dehidrogenazei.

dihidroorotază - (EC 3.5.2.3.) denumire sistematică: (S) - dihidroorat amidohidrolază. Catalizează reacţia de ciclizare a N-carbamoil aspartatului cu formare de dihidroorotat. Este componentă a proteinei multifuncţionale CAD la multe eucariote.

dihidrotestosteronă – abreviere: DHT, denumire alternativă: 4,5-dihidrotestosteronă; metabolit potent al testosteronei format în citoplasma celulelor ţintă prin acţiunea progesteron 5α-reductazei (EC 1.3.1.30). Mediază funcţii multiple ale testosteronului (diferenţierea, creşterea celulară, etc) prin legarea de receptorul pentru androgeni.

dihidrouracil - 5,6-dihidrouracil, bază pirimidinică minoră care apare la nivelul braţului dihidrouridinic al ARN-ului de transfer.

dihidrouridină - 5,6-dihidrouracil ribozid, nucleozid rar care apare la nivelul braţului dihidrouridinic al ARN-ului de transfer.

dihidroxiaceton fosfat - denumire uzuală, încă folosită a gliceron fosfatului, vezi gliceron fosfat.

dihidroxiaceton sintază - vezi formaldehid transcetolază.

dihidroxiaceton transferază - Vezi trans aldolază.

dihidroxiacetonă - denumire veche a gliceronului, vezi gliceron.

diiodinază - enzimă care eliberează iodul din monoiodtirozil şi diiodtirozil.

diiodotirozină - abreviere: DIT, 3,5-diiodotirozină. Resturi DIT intră în structura precursorilor T3 şi T4 şi se formează prin iodinarea resturilor de L-tirozină din tiroglobulină sub acţiunea tiroperoxidazei.

diizopropilfluorofosfat - abrevieri: DIPF, DFP. Inhibitor al colinesterazei şi al unor serin proteaze. Fosforilează serina din situsul catalitic activ al enzimei, determinând inhibarea de lungă durată a activităţii enzimatice.

dikinază - sub această denumire se pot întâlni două enzime care aparţin sub-subclasei EC 2.7.9 care sunt fosfotransferaze. De exemplu piruvat, ortofosfat dikinază (EC 2.7.9.1) care catalizează reacţia reversibilă: ATP + piruvat + ortofosfat = AMP + fosfoenolpiruvat + pirofosfat.

diltiazem - vezi verampil.

dimer - structură moleculară de mărime variabilă formată prin asocierea covalentă sau necovalentă a două entităţi chimice diferite sau identice.

dimercaprol - compus cu structura: 2,3-dimercaptopropanol; antidot pentru gazul arsenic utilizat ca armă chimică. Se mai utilizează ca agent chelator şi detoxifiant pentru metalele grele şi ca agent protector pentru grupările tiolice din enzime şi coenzime.

dimetilalil transtransferază - (EC 2.5.1.1) denumire sistematică: dimetilalil difosfat : izopentenil difosfat dimetilalil transtransferază. Alte denumiri: preniltransferază, geranildifosfat sintază. Catalizează reacţia dimetilalil difosfatului cu izopentenil difosfat în care se formează geranil difosfat şi pirofosfat. Participă la formarea grupărilor poliprenil, a colesterolului şi a terpenelor.

dimetilaminoazobenzen izotiocianat - Vezi DABITC.

dimetoxitritil - abreviere: DMT, compus cu structura: 4,4'-dimetoxitrifenilmetil; grupare utilizată pentru protejarea grupărilor hidroxil, în special ale nucleozidelor în timpul sintezei chimice. Se introduce prin reacţia cu clorură de dimetoxitritil.

dinactină - component proteic mare care face parte din complexul de 1,2MDa al dinactinei şi care activează *in vivo* dineina. Este un component structural al acestui complex şi este un filament asemănător actinei având 40nm lungime, la acesta ataşându-se şi alte molecule. La vertebrate este o proteină citoplasmatică. Prin îmbinarea alternativă se obţin izoforme cu mase moleculare între 117 şi 160kDa.

dinamină - proteină asociată microtubulilor care leagă GTP. Această familie de proteine cuprinde două tipuri: dinamina 1 exprimată în

Scanned with OKEN Scanner

celulele neuronale şi dinamina 2 exprimată în multe tipuri de ţesuturi. Cele două tipuri au regiunea N-terminală similară, această regiune fiind responsabilă de legarea GTP. Regiunea C-terminală este diferită. La tipul 1 ea reprezintă situsul de reglare a activităţii GTP-azice, care se realizează prin fosforilare / defosforilare. Ambele tipuri sunt activate de PKC şi sunt implicate în formarea asamblelor de microtubuli şi în traficul intracelular al veziculelor. Probabil tipul 2 este implicat în reciclarea endocitotică a veziculelor submembranare.

dineină - complex proteic cu activitate ATP-azică asociat microtubulilor care acţionează ca "motor" molecular pentru mişcarea unor structuri intracelulare (endozomi, lizozomi, mitocondrii) de-a lungul microtubulilor spre centrozom. Este ataşată componentului fibros periferic al flagelilor şi cililor şi determină mişcarea acestor organite. Este implicată în separarea cromozomilor în cadrul diviziunii celulare. Din punct de vedere structural este un complex format din 2 lanţuri grele (~500kDa), 3-4 lanţuri intermediare (~70kDa) şi 4 lanţuri uşoare (~50kDa).

dinitrofenol - compus cu structura: 2,4-dinitrofenol; compus care decuplează fosforilarea oxidativă fiind utilizat ca agent toxic.

dinorfină - tridecapeptid opioid cu activitate intensă, izolat din creierul, duodenul şi hipofiza suinelor. Capătul N-terminal (5 aminoacizi) este identic cu [5-leucin] encefalina. Compusul este sintetizat ca preprodinorfină (preproencefalina B) care se transformă în prodinorfină (proencefalina B). Vezi endorfină.

dinucleotid - oligonucleotid format din două mononucleotide legate printr-o legătură 3'-5'-fosfodiesterică. Denumirea se aplică şi coenzimelor nucleotidice în care adenozin 5'-fosfatul sau adenozin 2',5'-bisfosfatul este legat 5'-5'-difosfat cu un nicotinamid mononucleotid sau cu riboflavin 5'-fosfat.

diol lipid - lipid neutru care apare în cantităţi mici în uleiurile vegetale. Aceţti compuşi sunt esteri ai acizilor graşi cu alcooli dihidroxilici.

dioxigenază - orice oxidoreductază din sub-subclasa EC 1.13.11. Catalizează reacţii de încorporare a doi atomi de oxigen în substrat.

dipeptidil peptidază - abreviere: DPP, membru al sub-subclasei EC 3.4.14. care eliberează dipeptidul terminal de la capătul N-terminal din oligo şi polipeptide. Dipeptidil-peptidaza I (catepsina C) EC 3.4.14.1, cistein-peptidază, enzimă lizozomală care acţionează asupra polipeptidelor (excepţie reprezintă cele care au în capătul terminal Lys sau Arg sau aminoacidul adiacent este Pro). Dipeptidil-peptidaza II (EC 3.4.14.2), serin-peptidază, care acţionează preferenţial asupra tripeptidelor. Dipeptidil-peptidaza III (angiotensinaza hematiei) EC 3.4.14.4, serin-peptidază citosolică care acţionează asupra tetrapeptidelor sau polipeptidelor. Dipeptidil-peptidaza IV (dipeptidil aminopeptidaza IV) EC 3.4.14.5, serin-peptidază, enzimă care catalizează eliberarea dipeptidului Xaa-Xbb-|-Xcc, de la capătul N-terminal acţionând preferenţial atunci când Xbb este Pro şi când Xcc nu este Pro sau hidroxiprolină. Dipeptidil-dipeptidaza (EC 3.4.14.6) este o peptidază din *Brassica oleracea* activată de tioli, care acţionează asupra tetrapeptidelor.

dipicolinat - compus cu structura: 2,6-piridin dicarboxilat, substanţă care se găseşte în proporţie de 10% în sporii bacterieni, conferindu-le probabil termorezistenţă.

dipiridamol - inhibitor al AMPc fosfodiesterazei şi al 5-lipooxigenazei utilizat ca vasodilatator coronarian.

disc electroforeză - tehnică de separare electroforetică în care proba se aplică într-un tub de poliacrilamidă. Gelurile se realizează astfel încât să formeze un gradient de porozitate, utilizându-se un gradient discontinuu de tampon. Această tehnică determină separarea cu înaltă rezoluţie a componentelor unui amestec proteic.sub formă de benzi

discoidină - grup de proteine care leagă carbohidraţii (lectine) produse în timpul diferenţierii celulelor de *Dyctiostelium discoideum,* care sunt implicate în adeziunea celulară.

disfuncţie - anormalitate, dereglarea funcţiei unui organ / organe, ţesut / ţesuturi, celulă / celule sau organit / organite subcelulare.

dismutază - vezi superoxid dismutază.

distrofie - dereglare a structurii şi funcţiei unui organ sau ţesut, ca de exemplu musculatura sau sistemul osos.

distrofie musculară - familie de boli genetice umane caracterizate prin degenerarea progresivă a musculaturii şi prin prezenţa creatinei în urină. Uneori apare în ser o activitate creatin fosfokinazică crescută.

distrofie musculară Duchenne - Vezi distrofină.

Scanned with OKEN Scanner

distrofină - proteină existentă în cantităţi mici în musculatura normală şi care este absentă sau anormală în distrofia musculară Duchenne. Joacă un rol important în ancorarea citoscheletului la membrana plasmatică. Vezi şi distroglican.

distroglican - precursor proteic al unei glicoproteine transmembranare de 43kDa şi al unei glicoproteine de 156kDa asociate distrofinei din muşchiul scheletic. Compusul de 156kDa leagă laminina, acţionând ca un receptor pentru laminină, realizând astfel legarea matricei extracelulare de sarcolema muşchiului scheletic.

DIT - abreviere pentru diiodotirozină.

ditioeritritol - abreviere: DTE, compus cu structura: eritro - 1,4 – dimercapto - 2,3-butandiol. Alături de ditiotreitol formează reactivul Cleland. Are proprietăţi similare cu ditiotreitolul, dar este mai puţin utilizat.

ditiotreitol - abreviere: DTT, compus cu structura: treo-1,4-dimercapto-2,3-butandiol. Alături de ditioeritritol formează reactivul Cleland. Datorită potenţialului redox scăzut (-0,33V la pH=7,0) este capabil să menţină monotiolii în stare redusă şi să reducă cantitativ compuşii disulfidici, oxidându-se la un disulfid ciclic. Este rezistent la acţiunea oxigenului.

disintegrină - grup de compuşi care acţionează ca inhibitori ai interacţiei dintre fibrinogen şi trombocite sau ai altor tipuri de agregări. Se găsesc în veninul anumitor şerpi având o masă<10kDa.

dizaharid - oligozaharid format din două monozaharide. În funcţie de modul în care s-a realizat legătura dintre monozaharide pot să fie reducătoare sau nereducătoare.

dizaharidază - enzimă din sub-subclasa EC 3.2.1 care hidrolizează un dizaharid în monozaharidele constituente.

DMSO – abreviere consacrată pentru dimetilsulfoxid, $(CH_3)_2SO$.

DNA - vezi ADN.

DNA nucleotidil exotransferază - vezi transferaza terminală.

DNA-ază - abreviere utilizată pentru deoxiribonuclează.

dodecil - gruparea alchil CH_3-$[CH_2]_{10}$-CH_2-, gruparea lauril derivată de la dodecan.

dodecenoil-CoA-Δ-izomerază - (EC 5.3.3.8) denumire sistematică: dodecenoil-CoA Δ^3-cis-Δ^2-trans-enoil-CoA izomerază. Enzimă implicată în oxidarea acizilor graşi nesaturaţi, catalizează reacţia de izomerizare a 3-cis-dodecenoil-CoA la 2-trans-dodecenoil-CoA, substratul enoil-CoA hidratazei.

dogma centrală – principiu fundamental al biologiei moleculare (Francis Crick, 1958) care postulează faptul că informaţia secvenţială nu poate fi transmisă de la proteine la acizi nucleici sau de la proteină la proteină ci direcţia este ADN - ARN - proteine.

dolicil difosfooligozaharid - compus implicat în sinteza glicoproteinelor în transferul lanţurilor oligozaharidice legate N-glicozidic la proteine. Este format din dolicol esterificat la difosfat, lanţul oligozaharidic fiind legat la difosfat prin intermediul carbonul C1 al glucidului de la capătul reducător al lanţului.

dolicol - 2,3-dihidropoliprenol, compus care conţine patru sau mai multe unităţi izoprenil cu structura generală H-[-CH_2-$C(CH_3)$=CH-CH_2-]$_n$-CH_2-$CH(CH_3)$-CH_2-CH_2-OH, n>3. Dolicolii naturali au n=13-23. Esterii fosforici (dolicol difosfat sau dolicildifosfat) îndeplinesc la eucariote funcţii de transportori ai mono sau oligozaharidelor în procesul de glicozilare a lipidelor sau a proteinelor. Conţin o grupare hidrofobă înglobată în membrana reticulului endoplasmic rugos şi o parte hidrofilă, reprezentată de gruparea fosfat, care participă la reacţiile care au loc la suprafaţa membranei. Grupările glicozil sunt transferate de la GDP-manoză, UDP-N-acetilglucozamină, UDP-glucoză sau UDP-xiloză şi se transformă în dolicolfosfo sau dolicoldifosfo glucide solubile. Prin transferarea succesivă a resturilor glucidice se formează dolicil difosfooligozaharidele. În final gruparea oligozaharidică este transferată unui lipid sau unui polipeptid eliberându-se dolicolfosfatul.

dolicol kinază - (EC 2.7.1.108) enzimă care catalizează reacţia de formare a dolicol fosfatului din CTP şi dolicol cu eliberarea CDP. Dolicol fosfatul este precursorul dolicol difosfooligozaharidelor, dolicol fosfoglucozei şi dolicol fosfomanozei care sunt intermediari în biosinteza glicoproteinelor.

dolicol O-acil transferază - (EC 2.3.1.123), enzimă care catalizează reacţia de formare a dolicol palmitatului din palmitoil-CoA şi dolicol cu eliberarea CoA. Funcţia dolicolilor acilaţi în membrana celulară este încă necunoscută.

domeniu apple - secvenţă polipeptidică formată din 90-91 resturi de aminoacizi care conţin trei legături disulfidice înalt conservate

Scanned with OKEN Scanner

între resturile de cisteină situate în poziţiile 1-6, 2-5 şi 3-4 ceea ce conferă forma unui măr. Apare în diverse proteine ca: kallikreina umană şi factorul XI de coagulare.

domeniu de legare a actinei - o structură caracteristică proteinelor care leagă actina.

domeniu de omologie Src - vezi domeniul SH.

domeniu kringle – domeniu proteic conservat de 85 aminoacizi, care are o structură tridimensională caracteristică, realizată prin trei punţi disulfidice interne. Denumirea derivă de la forma caracteristică asemănătoare unor dulciuri din ţările nordice. Structura apare în protrombină, plasminogen şi în activatorii plasminogenului (tipul urokinazic sau tipul tisular).

domeniu Kunitz - vezi inhibitor Kunitz.

domeniu P - domeniu din structura polipeptidelor secretoare animale; un domeniu puternic conservat ce conţine resturi de cisteină, cu legături disulfidice între poziţiile 1-5, 2-4, 3-6, asociate cu resturi de alanină, glicină şi triptofan.

domeniu POU - structură care apare la mulţi factori de transcripţie formată din două domenii proteice care conţin secvenţe polipeptidice specifice legării la ADN. Unul din domenii se regăseşte şi în structura altor factori de transcriere iar celălalt este specific acestor factori şi se numeşte domeniu POU specific. Secvenţele de recunoaştere sunt bogate în A/T, includ secvenţa octamer conservată 5'-ATGCAAAT-3' şi sunt implicate în stabilirea de legături proteină-proteină.

domeniu SH - abreviere: pentru domeniul Src. O secvenţă proteică formată din aproximativ 100 resturi de aminoacizi componentă a majorităţii proteinelor implicate în transducţia semnalelor. Domeniul SH_2 tipic îl găsim în SRC. Domenii omologe conţin: fosfolipaza C produşii oncogenelor ABL, FYN şi FGR, proteinele cu activitate GTP-azică şi protein tirozin fosfatazele. Fodrina, proteină structurală, conţine şi ea domeniu SH2. O funcţie a acestui domeniu este aceea de a se lega la situsurile de autofosforilare ale receptorilor factorilor de creştere (de exemplu: receptorii pentru PDGF şi EGF). Proteinele care au în componenţa lor SH2 conţin frecvent şi domeniul SH3.

domeniu SH2 – vezi domeniu SH.

domeniu SH3 - domeniu alcătuit din aproximativ 50 de resturi de aminoacizi. A fost identificat prima oară în Src şi este prezent şi în alte proteine. Mediază interacţii proteină-proteină datorită abilităţii de a recunoaşte şi lega proteinele care conţin secvenţe amino acidice specifice, bogate în aminoacizi hidrofobi. În prezent s-au identificat două tipuri de proteine (liganzi) ai domeniului SH3: clasa I cuprinde proteine care conţin secvenţa de consens PX LPPZP şi clasa II care conţine secvenţa XPPLPXR (X poate fi orice aminoacid iar Z este specific tipului de domeniu SH3). Interacţiile sunt importante în stabilizarea citoscheletului şi în funcţionarea căilor de semnalizare intracelulare.

domeniu Sushi - domeniul polipeptidic de aproximativ 60 aminoacizi caracterizat prin prezenţa unor legături disulfidice între primul şi al III-lea aminoacid şi între al II-lea şi al IV-lea. Apare în β_2 glicoproteina-1 plasmatică, în proteinele complementului şi în factorul XIII al coagulării.

domeniul morţii - alte denumiri: domeniu tanatogen; secvenţă polipeptidică care cuprinde aproximativ 80 resturi de aminoacizi şi care este localizată în apropierea capătului C-terminal intracelular al unor receptori de membrană (exemplu: TNF) implicaţi în generarea de semnale apoptogene în urma ocupării lor de către liganzi.

donator universal - persoană cu grupă de sânge 0, al cărei sânge poate fi transfuzat oricărui acceptor, indiferent de grupa sanguină a acestuia.

donor de electroni - orice substanţă capabilă să transfere un electron altei specii chimice.

Dopa – compus cu structura: L-3-hidroxi tirozină; se formează din L-Tyr în urma reacţiei catalizate de către tirozin 3-monooxigenază (EC 1.14.16.2) şi este precursorul metabolic al dopaminei şi al altor catecolamine. L-Dopa se utilizează în tratamentul maladiei Parkinson.

dopamină - denumire sistematică: 3, 4 - dihidroxi fenil etilamină; neurotransmiţător catecolaminic generat din 3,4-dihidroxi-L-fenilalanină sub acţiunea aromatic-L-aminoacid decarboxilazei. Este precursorul noradrenalinei şi adrenalinei şi se găseşte în neuronii dopaminergici. Vezi şi maladia Parkinson.

dopamin β-hidroxilază - (EC 1.14.17.1) denumire recomandată: dopamin β-

Scanned with OKEN Scanner

monooxigenază; denumire sistematică: 3,4 dihidroxifeniletilamină, ascorbat : oxigen oxidoreductază (β hidroxilare). Enzimă care catalizează reacţia de hidroxilare a dopaminei la noradrenalină la nivelul neuronilor aminergici care astfel eliberează noradrenalină şi adrenalină. Procesul este însoţit de oxidarea ascorbatului la dehidroascorbat. Enzima este stimulată de fumarat şi este absentă în neuronii dopaminergici.

dot blotting - variantă a tehnicii de blotting prin care 1 pg de secvenţe nucleotidice se leagă la un substrat de nitroceluloză (dot-punct, *engl.*) şi este identificat cu ajutorul marcării cu ^{32}P.

down-reglare - scăderea intensităţii răspunsului unei celule la acţiunea unui hormon, realizată prin scăderea numărului de receptori sau prin decuplarea acestor receptori de liganzi. Se referă şi la scăderea activităţii enzimatice ca rezultat al acţiunii unui efector asupra expresiei genice sau a sintezei proteice.

downstream - 1. porţiunea de la capătul 3' din molecula de ADN, recunoscută de o enzimă de restricţie; 2. în biologia moleculară termenul se referă la capătul unui proces în cascadă sau, faţă de un punct nodal, etapa cea mai apropiată de capătul procesului.

doxiciclină - compus cu structura: 5-hidroxi-6-deoxitetraciclină, antibiotic cu spectru mare de acţiune asupra bacteriilor Gram pozitive şi negative. Asemănătoare ca structură şi mecanism cu tetraciclina. Denumirea comercială: Vibramicină.

doxorubicină - antibiotic antraciclinic citotoxic obţinut din *Streptomyces pencetius* var *caesius*. Carbohidratul este daunozamina. Se intercalează între perechile de baze adiacente din structura ADN, inhibând sinteza ADN şi ARN prin perturabarea activităţii ADN topoizomerazei II. Inhibă revers transcriptaza. Are acţiune antitumorală şi este utilizată în scop teraputic în diverse forme de cancer.

drepanocit - celulă în formă de seceră; hematie anormală întâlnită în drepanocitoză (tip de anemie cu hematii în formă de seceră). Aminoacidul Glu din poziţia 6 a lanţului β al hemoglobinei este înlocuit cu Val.

dRib - simbol pentru monozaharidul deoxiriboză, 2-deoxi-D-riboză.

D-ribuloză - denumire pentru cetopentoza D-eritro 2-pentuloză.

D-ribulozo 1,5-bisfosfat - denumire veche: ribulozo difosfat; metabolit important al ciclului pentozofosfaţilor. Se formează în reacţia de fosforilare a ribulozo 5'-fosfatului de către ATP catalizată de fosforilbulozo kinază (EC 2.7.1.19). Este substrat pentru ribulozo-bisfosfat carboxilază.

DsbA - proteină (21kDa) din *Escherichia coli* cu aceeaşi funcţie ca protein disulfat izomeraza de la eucariote şi cu structură asemănătoare cu a tioredoxinei.

dTDP- abreviere pentru deoxiriboziltimin difosfat, timidin difosfat, 2'-deoxiriboziltimin 5'-difosfat.

DTE- abreviere pentru 1,4-ditioeritritol.

DThd - simbol pentru restul de deoxinucleozid, deoxitimidină.

dThd 5'P- simbol pentru deoxitimidin 5'-fosfat.

dThd 5'PP- simbol pentru deoxitimidin 5'-difosfat.

dThd 5'PPP - simbol pentru deoxitimidin 5'-trifosfat.

dTMP- abreviere pentru deoxiriboziltimin monofosfat, timidin monofosfat, 2'-deoxiriboziltimin 5'-monofosfat.

DTNB - abreviere pentru reactivul Ellman. Vezi reactivul Ellman.

DTP - abreviere pentru 2-diazofeniltioeter, compus cu structura: $-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-O[CH_2]_4-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-S-C_6H_4-N_2^+$ utilizat pentru introducerea grupărilor diazoniu în celuloză sau hârtie rezultând DTP celuloză sau hârtie DTP. Se utilizează în transferul blot al proteinelor sau acizilor nucleici. DTP este format prin diazotarea 2-amino feniltioeterului (APT) cuplat anterior la suport.

DTT- abreviere pentru 1,4-ditiotreitol.

dTTP - abreviere pentru deoxiriboziltimin trifosfat, timidin trifosfat, 2'-deoxiriboziltimin 5'-trifosfat.

dublă difuzie - tehnică de imunodifizie în gel în care anticorpul şi antigenul difuzează unul spre celălalt, locul de formare al complexelor antigen-anticorp fiind evidenţiat printr-o linie de precipitare.

dublet - 1. orice secvenţă de două nucleotide dintr-o catenă polinucleotidică; 2. pereche de linii spectrale.

dublu strat - vezi dublu strat electrochimic.

dublu strat electrochimic - dublu strat format din sarcini în soluţie realizat prin adsorbţia ionilor de sarcini opuse la suprafaţa unei alte faze care poartă alte sarcini, de

Scanned with OKEN Scanner

exemplu suprafaţa macromoleculelor, pereţii vasculari.

dublu strat lipidic - structură formată din două straturi monomoleculare de lipide amfipatice. Este înconjurat de un mediu polar, astfel încât regiunile polare ale moleculelor lipidice sunt orientate spre mediu, iar regiunile nepolare sunt orientate spre interiorul structurii. Cele două straturi sunt denumite strat intern şi extern.

dUDP- abreviere pentru deoxiuridin fosfat, 2'-deoxi-5'-uridinfosfat.

dUMP- abreviere pentru 2'-deoxiuridin 5'-fosfat.

dUrd - simbol pentru restul de deoxinucleozid, deoxiuridină.

dUrd 5'P- simbol pentru deoxiuridin 5'-fosfat.

dUrd 5'PP- simbol pentru deoxiuridin 5'-difosfat.

dUrd 5'PPP - simbol pentru deoxiuridin 5'-trifosfat.

dUTP- abreviere pentru 2'-deoxiuridin 5'-trifosfat.

dUTP-ază - (EC 3.6.1.23) altă denumire: dUTP pirofosfatază. Enzimă din metabolismul nucleotidelor organismelor eucariote care previne încorporarea în ADN a resturilor de deoxiuridil din dUTP prin hidroliza acestuia la dUMP şi pirofosfat.

D-xilulozo 5-fosfat - esterul 5-fosfat al D-xilulozei, intermediar al căii pentozo-fosfaţilor. Se formează din D-ribulozo 5-fosfat sub acţiunea ribulozo fosfat 3-epimerazei (EC 5.1.3.1).

Scanned with OKEN Scanner

E

17-β-estradiol – compus cu structura: 1,3,5-estatrien-3,17β-diol, estrogenul cu acţiunea cea mai marcantă. Este sintetizat şi secretat de ovar direct în circulaţie. Secreţia lui este reglată de hormonii hipofizari (hormonul luteinizant şi hormonul foliculostimulator), eliberaţi sub acţiunea hormonului hipotalamic eliberator de gonadotrofine. Este sintetizat din testosteronă de către complexul aromatazei localizat în celulele ovariene. Acest estrogen este implicat atât în inducerea caracterelor feminine secundare cât şi în stimularea proliferării celulelor epiteliale şi stromale ale endometrului în perioada preovulatorie. Stimulează sinteza de proteine hepatice care leagă steroizii şi tiroxina. În timpul sarcinii sinteza estrogenilor este crescută datorită sintezei de precursori ai dehidroepiandrosteronei şi ai 16-hidroxi epiandrosteronei la nivelul glandelor suprarenale fetale.

E/Z convenţie - vezi convenţia E/Z.

EBV - abreviere pentru virusul Epstein-Barr.

EC - numărul de cod al unei enzime stabilit de International Union of Biochemistry (IUB) şi care provine de la abrevierea European Comission. Prima cifră indică clasa (1-6) din care face parte enzima; a doua şi a treia cifră indică subclasa şi respectiv subsubclasa; a patra cifră este specifică enzimei. Exemplu: 2.7.1.1. indică clasa 2 (o transferază), subclasa 7 (gruparea transferată este cea fosfat) sub subclasa 1 (un alcool este acceptorul grupării fosfat) şi 1 indică denumirea particulară: hexokinază.

EC_{50} - abreviere utilizată pentru concentraţia efectivă de 50% care reprezintă molaritatea unui agonist care produce 50% din efectul maxim realizat de acel agonist. Acţiunea sa poate fi stimulatoare sau inhibitoare.

echilibru acidobazic - termen care descrie concentraţia în protoni a sângelui, mecanismele care reglează acest echilibru şi cauzele deviaţiei acestui echilibru de la normal.

echivalent chimic – cantitatea în grame dintr-un element care se combină sau înlocuieşte un gram de hidrogen.

echivalent electrochimic - masa ionului depozitat sau eliberat prin trecerea unui coulomb de electricitate. În grame este 1/96.487 din echivalentul chimic.

ecotină - proteină monomeră periplasmatică din *E.coli* care inhibă chimotripsina, tripsina şi elastazele. Are acţiune inhibitoare asupra coagulării deoarece inhibă kalikreina, factorul Xa şi XIIa.

ectoenzimă - orice enzimă ataşată la suprafaţa externă a unei membrane celulare.

ectohormon - orice substanţă ectocrină de a cărei producţie şi eliberare beneficiază atât organismul care l-a generat cât şi alţi membrii ai speciei.

ectoplasmă - porţiunea rigidă, externă a citoplasmei.

ectoproteină - proteină localizată în exteriorul celulei care are funcţia de mediator al interacţiei celulă-celulă sau celulă-suprafaţă acelulară sau de receptor pentru substanţele cu acţiune reglatoare asupra celulelor.

ecuaţia Arrhenius – ecuaţie care defineşte energia de activare a unei reacţii ca fiind: $E = (d\ln k) RT^2 / dT$ unde R = constanta gazelor, dln k = derivata de ordinul întâi a logaritmului constantei vitezei de reacţie, T = temperatura absolută. Ecuaţia se mai întâlneşte şi sub forma $k = A \cdot e^{-E/RT}$ unde A este constanta lui Arrhenius.

ecuaţia Cheng-Prussoff - ecuaţie care defineşte concentraţia I_{50} a unui ligand necesară pentru a reduce legarea unui substrat la o enzimă cu 50%; $I_{50} = Ki (1+S/Km)$ unde S concentraţia substratului, Km constanta Michaelis, Ki constanta de disociere a complexului enzimă-substrat.

ecuaţia Drude - ecuaţie care descrie variaţia rotaţiei optice în funcţie de λ. Se utilizează în interpretarea dispersiei şi este de forma: $[m']_\lambda = 96\Pi NA / nc \times R\lambda_0^2 / \lambda^2 - \lambda_0^2$ unde NA = constanta lui Avogadro; n = constanta lui Planck; c = viteza luminii; R = puterea de rotaţie; λ_0 = lungimea de undă a centrului benzii de absorbţie; λ = lungimea de undă de observaţie; $[m']_\lambda$ = media redusă a rotaţiei la lungimea de undă sau rotaţia optică molară.

ecuaţia Henderson-Hasselbach - ecuaţie care exprimă pH-ul în funcţie de compoziţia soluţiei tampon.

Scanned with OKEN Scanner

$$pH = pKa + \log \frac{[\text{bază conjugată}]}{[\text{acid}]}$$

unde pKa = log (1/Ka) = -log Ka; Ka = constanta de disociere a acidului din soluţia tampon sau constanta de aciditate.

ecuaţia Michaelis-Menten - ecuaţie care reprezintă variaţia vitezei de reacţie în funcţie de concentraţia substratului.: V= Vmax x [S] / Km +[S] în care Vmax = viteza maximă şi [S] = concentraţia substratului. Vezi şi cinetica Michaelis-Menten.

ED_{50} - doza medie efectivă, doza în care un medicament sau agent produce în medie un răspuns în 50% din populaţia testată. Dacă este măsurat răspunsul la agent atunci ED50 este doza la care se produce 50% din răspunsul maxim.

edeină - complex antibiotic cu spectru larg de acţiune produs de *Bacillus brevis* care acţionează asupra bacteriilor G-pozitive şi negative, fungilor, celulelor eucariote şi asupra unor celule neoplazice. Concentraţii mici de edeină inhibă reversibil sinteza ADN şi cresc sinteza ARN fără să afecteze sinteza proteică. În sistemele acelulare interacţionează cu subunităţile ribozomale fiind un inhibitor puternic al translaţiei.

EDTA – abreviere pentru compusul cu structura: etilen diaminotetraacetat, anionul acidului etilen-diamino-N,N,N',N'-tetraacetic. Este un agent chelator puternic pentru ionii divalenţi.

EEDQ - abreviere pentru compusul cu structura: N-etoxicarbonil-2-etoxi-1,2-dihidro chinolină. Agent utilizat pentru condensarea peptidelor şi pentru cuplarea acestora cu polimeri insolubili. Este inhibitor progresiv şi ireversibil al F1-ATP-azei mitocondriale.

EF - prescurtare pentru factorul de elongare.

EF-1 - vezi factorul de elongare.

EF_2 - proteină G cu rol în procesul de translocare în timpul biosintezei proteice.

efect alosteric - efectul care apare atunci când interacţia unui ligand cu unul din situsurile unei molecule polivalente, determină o modificare conformaţională care afectează legarea ulterioară a liganzilor la unul sau mai multe locuri. Poate fi reversibil sau ireversibil şi pozitiv sau negativ.

efect Bohr - efect datorat variaţiei afinităţii hemoglobinei pentru oxigen în funcţie de variaţia de pH (afinitatea pentru oxigen a hemoglobinei creşte odată cu creşterea pH-ului). Apare deoarece deoxihemoglobina este un acid mai slab (are afinitate pentru protoni mai mare) decât oxihemoglobina.

efect citopatic – schimbările morfologice ale celulelor ca răspuns la acţiunea unui agent toxic sau a unui virus.

efect Crabtree – inhibarea respiraţiei de către glicoliză. Inhibiţia este redusă şi apare în câteva tipuri celulare cu capacitate glicolitică crescută, de exemplu în celulele ascitice sau alte ţesuturi neoplazice, leucocite, cartilaj. Compară cu efectul Pasteur.

efect Donan - efectul exercitat de către o macromoleculă încărcată electric pe suprafaţa unei membrane semipermeabile asupra distribuţiei ionilor mici, permeabili prin membrană. La echilibru ionii cu sarcina electrică opusă se vor concentra pe partea cu macromolecule încărcate electric, concentraţia ionilor mici cu sarcini opuse fiind egală pe suprafaţa opusă. Dacă A^+ şi B^- sunt ioni atunci raportul Donan $rD = [A^+]_{(1)} / [A^+]_{(2)} = [B^-]_{(1)} / [B^+]_{(2)}$ unde (1) şi (2) reprezintă cele două feţe ale membranei.

efect hipercromic - creşterea absorbţiei luminii ultraviolete la 260nm, care apare în soluţia unui polinucleotid natural sau sintetic prin denaturare sau degradare. Modificarea absorbţiei se datorează ruperii legăturilor de hidrogen existente între bazele purinice şi pirimidinice care perturbă interacţiile electronice ale legăturilor din moleculele intacte.

efect hipocromic - scăderea absorbţiei luminii ultraviolete la 260 nm care apare într-o soluţie, efect datorat ordonării macromoleculelor din soluţie.

efect Pasteur - efect care se produce în celulele facultativ anaerobe în care oxigenul inhibă glicoliza sau fermentaţia. Anaerobioza produce creşterea glicolizei sau fermentaţiei.

efector alosteric - ligand specific care are capacitatea de a modifica activitatea proteinei prin legarea la situsul alosteric. Conform modelului Monod-Wyman-Changeux, prezintă afinităţi diferite pentru cele două forme ale proteinei (R şi T). Un efector poate să fie pozitiv dacă are efect activator sau negativ dacă are efect inhibitor. Vezi forma R şi T.

efector autosteric - orice ligand care se leagă la o proteină alosterică în centrul activ sau într-un loc adiacent acestuia. Este diferit de efectorul alosteric a cărui acţiune se exercită

Scanned with OKEN Scanner

într-un loc distinct de centrul activ, centrul alosteric.

efedrină – compus cu structura: (1R,2S) - 1fenil - 1 - hidroxi -2 metil aminopropan, alcaloid obţinut din gimnospermele genului *Ephedra*. Este un analog structural al adrenalinei, exercită un efect stimulant aspra sistemului nervos central şi este utilizat ca decongestionant al căilor respiratorii superioare.

EF-G - denumire alternativă: translocază; abreviere pentru factor de elongare la *E.coli* care promovează translocarea unei proteine nascente de la situsul A la situsul P al ribozomului, proces care este dependent de GTP. Vezi şi EF-Tu•GTP.

efrapeptină - denumiri alternative: efrastatină, A23871; antibiotic peptidic hidrofob cbţinut din fungi care inhibă fosforilarea oxidativă prin legarea de componentul F1 al ATP-sintazei mitocondriale transportoare de protoni.

EF-T - abreviere pentru factor de transfer, proteină citoplasmatică din *Escherichia coli* şi alte procariote cu rol în biosinteza proteică. Promovează legarea GTP-dependentă a aminoacil-ARNt în locusul A de pe ribozom în timpul elongării lanţului polipeptidic. Este format din 2 componente EF-Tu şi EF-Ts. Vezi factor de elongare.

EF-Ts - componentă a EF-T. Vezi EF-T.

EF-Tu - componentă a EF-T. Vezi EF-T.

EF-Tu •GTP - complex cu rol în legarea aminoaci-ARNt la locusul A de pe ribozom. După hidroliza GTP, dependentă de EF-Tu, complexul EF-Tu•GDP se desprinde de pe ribozom şi este transformat în EF-Tu•EF-Ts. În cazul *E. coli* la formarea complexului ternar pot participa toţi amino acil-ARNt cu excepţia celui iniţial N-formil metionil-ARNt^{fmet}. EF-G catalizează translocarea GTP dependentă a ARNm de-a lungul ribozomului care are ca rezultat eliberarea ARNt deacilat şi mutarea peptidil ARNt din locusul A ribozomal în locusul P. Factorul EF-G este inclus în unitatea 50 S şi are activitate peptidil transferazică. La eucariote procesul de elongare necesită: eEF-1α, eE-1βχ şi EF-2. eEF-1α acţionează similar cu EF-Tu (leagă aminoacil-ARNt şi GTP), eEF-1βχ cu EF-Ts (asistă schimbul între GTP şi GDP în eEF-1α) şi eEF-2 cu EF-G (translocarea ARNm de-a lungul ribozomului, şi hidroliza GTP).

egasină - glicoproteină amfipatică localizată în membrana microzomilor din hepatocitele murine care formează un complex cu β-D-glucuronidaza microzomală ancorându-se în membrană. Hidrolizează esterii carboxilici la alcool şi acid carboxilic.

EGF - abreviere pentru factorul de creştere epidermal.

EGTA - abreviere pentru acidul etilen glicol-O,-O'-bis(2-amino-etil)-N,N,N',N'-tetraacetic şi pentru orice anion sau sare a acestui acid. Este un agent de chelare cu afinitate mare pentru ionii de calciu.

eicosanoid – familie de compuşi de natură lipidică cu 20 de atomi de C derivaţi de la acizi graşi polinesaturaţi (acid arahidonic, acid eicosapentenoic) cu funcţie de mediatori lipidici locali, sintetizaţi de toate celulele mamiferelor cu excepţia eritrocitelor. Sunt activi în vecinătatea locului de sinteză şI nu sunt transportaţi pe cale sanguină. Sunt sintetizaţi la cerere şi nu sunt depozitaţi în celule. Aceşti produşi au activităţi biologice variate fiind implicaţi în contracţia şi relaxarea musculaturii netede, agregarea trombocitară şi în răspunsul inflamator. Cuprind prostaglandinele, prostaciclinele, troboxanii şi leukotrienele.

eicosanotetranoat - vezi acidul eicosano tetranoic.

eicosatrienoat - vezi acidul eicosano trienoic.

ELAM - abreviere pentru molecula de adeziune a leucocitelor la endoteliu. Vezi selectina.

elastatinal - peptid produs de genul *Actinomyces* care inhibă serin proteazele, în special elastaza.

elastază - proteinază care hidrolizează elastina; denumirea se referă la un grup larg de enzime cu specificitate variată. Elastaza pancreatică I (EC 3.4.21.36) catalizează preferenţial hidroliza legăturii Ala-|-Xaa. Elastaza pancreatică II (EC 3.4.21.71) catalizează hidroliza proteinelor preferenţial la capătul carbonil al Leu, Met şi Phe. Elastaza leucocitară (E.C. 3.4.21.37) catalizează preferenţial hidroliza legăturii Val-|-Xaa > Ala-|-Xaa. Elastaza pancreatică şi elastaza leucocitară sunt serin proteaze. Elastaza III (E.C. 3.4.21.70) este endopeptidaza E pancreatică şi catalizează preferenţial hidroliza proteinelor (cu excepţia elastinei) la legătura Ala-|-Xaa.

Scanned with OKEN Scanner

elastină - proteina structurală majoră a ţesuturilor conjunctive elastice ale mamiferelor, în special fibre elastice, aortă şi plămâni. Elastina conţine în structura primară o treime resturi de glicină. Lanţurile polimerice formează o reţea tridimensională realizată prin legături între resturile de alizină şi lizină. Elastina matură este insolubilă şi stabilă. Este sintetizată sub formă de tropoelastină (monomer solubil) de către fibroblaşti. Sub acţiunea liziloxidazei resturi de lizină specifice sunt dezaminate oxidativ şi resturile aldehidice rezultate participă la reacţiile în care se formează desmozină şi izodesmozină, markerii elastinei. Extensibilitatea şi elasticitatea sunt datorate ordonării la întindere a structurii dezordonate a lanţurilor şi unor legături încrucişate care permit revenirea la forma iniţială.

elastolectină - proteină de 120 kDa din fibroblastele din pielea umană asociată celulelor mezenchimale din fibrele elastice.

electrod cu CO_2 - sistem de electrozi care determină presiunea CO_2 dintr-un gaz sau lichid. Este format dintr-un electrod de pH introdus într-o soluţie de bicarbonat de sodiu diluat, sistemul fiind separat de probă printr-o membrană de cauciuc sau silicon permeabilă la CO_2, dar nu şi la apă sau soluţii ionizabile. pH-ul soluţiei de bicarbonat şi deci efectul asupra electrodului variază logaritmic cu presiunea de CO_2 din probă.

electrod de ioni - electrod sau microelectrod al cărui potenţial variază în funcţie de modificările concentraţiei unui anumit ion dintr-o soluţie. Electrodul are la suprafaţa sa o membrană subţire conducătoare de electricitate (care separă soluţia externă de cea internă) prin care se stabileşte diferenţa de potenţial electric.

electrod enzimatic – electrod care are încorporată o enzimă, sensibil la variaţia concentraţiei substratului sau a unui produs al reacţiei catalizate de această enzimă. Enzima este încorporată într-un gel care înconjoară electrodul sau este în contact cu electrodul prin intermediul unei membrane semipermeabile.

electrodializă - formă de dializă care are loc în prezenţa unui câmp electric. Se utilizează pentru îndepărtarea rapidă a microsoluţiilor ionice dintr-o soluţie care conţine material nedifuzabil.

electroeluţie - tehnică în care transferul biomoleculelor dintr-un gel de electroforeză pe o membrană se realizează prin aplicarea unui potenţial electric (tehnică blotting).

electrofil - caracteristica unei specii chimice, care în timpul unei reacţii, are afinitate pentru un centru cu densitate electronică mai mare aparţinând altei specii chimice. Sunt ioni încărcaţi pozitiv sau molecule care conţin grupări cu deficit de electroni care au tendinţa să reacţioneze cu specii chimice bogate în electroni (conţin dublete de electroni neparticipanţi) sau încărcate negativ.

electroforeză - deplasarea direcţionată a unor ioni (inclusiv macromolecule) sau a unor particule încărcate electric printr-un fluid sub influenţa unui câmp electric. Suportul solid pentru fluid poate să fie hârtia, acetatul de celuloză, gelul de amidon, gelul de poliacrilamidă. Ionii încărcaţi pozitiv şi negativ au tendinţa de a se deplasa către polul negativ şi respectiv pozitiv, al câmpului electric, iar viteza de mişcare este dependentă, printre altele, de raportul sarcină electrică/masa particulei (sarcina specifică). Cu această tehnică se pot separa în funcţie de sarcina specifică proteine, acizi nucleici etc.

electroforeză capilară - electroforeză de înaltă performanţă care utilizează coloane din siliciu de 100cm lungime cu diametre mai mici de 100μm, folosite pentru separarea prin flux electroosmotic a peptidelor şi a altor molecule mici. În cadrul electroforezei capilare se pot utiliza detectori sensibili (pe bază de laser) pentru produşii marcaţi cu fluorocromi, astfel încât se pot detecta molecule în concentraţie attomolară (10^{-18}M).

electroforeză cu focalizare izoelectrică - tehnică de separare a unei proteine care utilizează focalizarea izoelectrică.

electroforeză cu modificarea sarcinilor - metodă electroforetică realizată într-o soluţie de detergent ionic în care sarcina totală a complexelor proteină-detergent este dată de sarcina detergentului, în special în condiţii denaturante (fierbere la 100^0C, tratare cu uree etc). Uzual se realizează electroforeza în gel de poliacrilamidă în prezenţă de dodecilsulfat de sodiu (SDS-PAGE).

electroforeză diagonală - tehnică electroforetică bidimensională utilizată pentru a determina poziţia unei legături disulfidice într-un polipeptid. Polipeptidul este hidrolizat parţial şi peptidele mici sunt separate electroforetic într-o anumită direcţie. După tratarea cu acid

Scanned with OKEN Scanner

performic se realizează cea de-a două electroforeză prin migrare într-un unghi perpendicular. Peptidele care nu formează o diagonală conţin resturi de acid cisteic format prin oxidarea legăturilor disulfidice.

electroforeză în gel - tip de electroforeză în care suportul este un gel cu concentraţie uniformă (poliacrilamidă, agaroză, amidon).

electroforeză în gel de poliacrilamidă - (abreviere PAGE); electroforeză care utilizează gelul de acrilamidă ca suport pentru separarea biopolimerilor.

electroforeză în gel de SDS-poliacrilamidă - (abreviere SDS-PAGE); metodă rapidă şi ieftină de separare şi de determinare a masei moleculare a proteinelor. Se bazează pe proprietatea detergentului dodecil sulfat de sodiu (SDS) de a disocia proteinele oligomere în protomeri cu care formează complexe cu sarcină electrică totală identică caracterizate printr-un raport sarcină/masă constant.

electroforeză pe hârtie - variantă a electroforezei efectuată pe suport de hârtie de filtru.

electrolit - substanţă care în soluţie poate să disocieze parţial sau total în ioni care prin mişcarea lor conduc curentul electric.

electroliză - modificarea chimică produsă prin trecerea unui curent electric prin soluţia unui electrolit. Ionii încărcaţi pozitiv (cationii) se deplasează spre catod, iar cei încărcaţi negativ, spre anod, generând astfel curent electric. La electrozi ionii pozitivi primesc electroni, iar ionii negativi îi cedează formându-se astfel atomi fără sarcină electrică, molecule sau radicali care se pot depune pe electrod, pot reacţiona cu electrodul sau pot reacţiona cu solventul. Atomii din care este format materialul electrodului se pot ioniza şi trece în soluţie.

electron - simbol: e sau e^-. Particulă elementară încărcată negativ cu $m_e \sim 9{,}10939 \times 10^{-31}$kg şi sarcina electrică $1{,}60217733(49) \times 10^{-19}$C. Electronii se deplasează pe orbită în jurul nucleului şi sunt implicaţi în formarea legăturilor interatomice. Electronii-σ participă la formarea legăturilor simple, în timp ce electronii-π participă la formarea legăturilor duble şi triple. Electronii-p formează perechile de electroni neparticipanţi care nu participă la formarea legăturilor covalente realizate prin punerea în comun de electroni.

electron necuplat - un electron dintr-un atom sau moleculă, al cărui spin nu este cuplat cu spinul de sens opus al altui electron din acelaşi atom sau moleculă. Sistemele care conţin electronii necuplaţi dau semnale de rezonanţă electronică de spin.

electroosmoză - mişcarea unui lichid printr-o membrană (capilar) în urma aplicării unui câmp electric prin membrană. Un fenomen similar apare la electroforeză unde suportul (hârtia, agar) se încărcă negativ în timpul electroforezei la pH alcalin şi deoarece mediul nu se deplasează, ionii ^+H_3O se deplasează către catod determinând un efect de deplasare osmotică a solventului către catod şi deci comportarea moleculelor neutre ca şi cum ar fi cationice.

electroporare - fenomen care apare în urma aplicării unor pulsuri electrice scurte de câmp electric înalt şi care se materializează prin apariţia temporară a unor pori prin membrana celulelor vii fără ca viabilitatea lor să fie afectată. Prin această tehnică celulele pot încorpora materiale exogene (medicamente, ADN străin).

eledoizină - takinină cu structura Glp-Pro-Ser-Lys-Asp-Ala-Phe-Ile-Gly-Leu-Met-NH_2 care se obţine din glandele salivare ale *Eledone spp*. Este utilizată ca stimulent al secreţiei salivare sau lacrimale sau în studiile receptorilor pentru substanţa P. În unele sisteme experimentale este mai potentă decât fizalemina sau ca substanţa P.

eliminare imună - denumire alternativă: clearance imun; eliminarea antigenului dintr-un organism în urma complexării cu anticorpul corespunzător.

ELISA - abreviere pentru analiza imunoenzimatică realizată în sistem heterogen (*engl.* enzyme linked immunosorbent assay). Este utilizată atât pentru determinarea antigenelor cât şi a anticorpilor. Antigenele sau anticorpii sunt imobilizaţi pe suprafaţa unei faze solide şi proba de analizat care conţine anticorpul, respectiv antigenul, se leagă printr-o reacţie antigen-anticorp de corespondentul imobilizat. Vizualizarea se realizează printr-un reactant marcat enzimatic care este întotdeauna un anticorp direcţionat faţă de antigenul sau anticorpul din probă.

Elk - familie de proteine de membrană celulară similare celor codificate de prooncogenele ETS (factorii de transcripţie). Sunt protein tirozin kinaze izolate din creier şi testicol care posedă

Scanned with OKEN Scanner

un singur domeniu transmembranar şi două domenii asemănătoare fibronectinei. Elk-1 este o proteină localizată în plămâni şi testicol care reglează transcrierea genelor, legându-se la situsurile purinice în molecula de ADN. Este substrat pentru MAP kinază în cascada fosforilării iniţiată de activarea protein kinazei C sau Ras.

elongază – (EC 2.3.1.119) denumire sistematică: icozanoil-CoA sintază; denumire alternativă: acil-CoA elongază. Enzimă localizată în microzomii mamiferelor care catalizează reacţia de elongare a acizilor graşi cu catena lungă. Acţionează asupra derivaţiilor acizilor graşi saturaţi sau nesaturaţi cu 16 sau mai mulţi atomi de carbon.

eluţie - proces de spălare sau extragere a materialului adsorbit pe o coloană cromatografică.

elutriţie - proces de separare şi purificare a particulelor dintr-o suspensie în funcţie de viteza lor de sedimentare. Se poate realiza prin spălare repetată, decantare sau prin curgerea împotriva gravitaţiei a lichidului sau gazului care conţine particulele de separat. Particulele care au viteza de sedimentare mai mică decât viteza de curgere împotriva gravitaţiei sunt separate de particulele mai grele.

emetină – compus cu structura: 6',7',10,11-tetrametoximetan, alcaloid izolat din *Cephaelis ipecacuanha* care este un iritant gastrointestinal şi emetic puternic utilizat ca agent expectorant şi antiamoebic. Inhibă sinteza proteică prin împiedicarea translocării peptidil-ARNt de la situsul A la situsul P al ribozomului.

emilină - glicoproteină de matrice extracelulară (gp 115), componentul fibrelor de elastină localizat la interfaţa dintre elastină şi microfibrile.

emiocitoză - formă de exocitoză în care granula secretoare se deplasează spre suprafaţa celulară, fuzionează cu membrana plasmatică, se desprinde şi este eliberată în spaţiul extracelular.

emiţător beta - nuclid care emite particule beta negative sau pozitive.

emulsină - denumire dată unui preparat enzimatic obţinut din migdale dulci şi amare care degradează amigdalina.

enalapril – compus cu structura: (S)-1-[N-[1-(etoxicarbonil)-3-fenilpropil]-L-alanil]-L-prolină, inhibitor al enzimei de conversie a angiotensinei, medicament antihipertensiv major. Este mai eficient decât captoprilul pentru că este mai uşor absorbit şi are mai puţine efecte secundare. Aceşti inhibitori au fost sintetizaţi din succinilprolină. Conversia grupărilor carboxil la sulfhidril şi adiţia unei grupări metil, a generat captoprilul. Enalaprilatul s-a obţinut prin adiţia ulterioară a unei grupări feniletil, refacerea grupării carboxil şi introducerea unei grupări amino secundare. Aceste medicamente actionează ca inhibitori competitivi ai enzimei de conversie a angiotensinei, reducând concentraţia angiotensinei II, ceea ce determină scăderea vasoconstricţiei periferice şi reducerea presiunii arteriale atât direct cât şi indirect prin scăderea sintezei aldosteronei şi deci scăderea reabsorbţiei ionilor de sodiu din tubii renali.

enantiomer - oricare din cei doi izomeri care formează o pereche de enantiomeri corespunzătoare unui compus optic activ (compus care conţine un atom de carbon asimetric). Cei doi enantiomeri sunt în relaţie de obiect şi imagine în oglindă şi rotesc planul luminii polarizate cu acelaşi unghi, dar în sens opus.

encefalină - oricare din pentapeptidele endorfinice care conţine secvenţa Tyr-Gly-Gly-Phe-Xaa. In creier, măduvă şi intestin există două encefaline: encefalina I cu secvenţa Tyr-Gly-Gly-Phe-Leu şi encefalina II cu secvenţa Tyr-Gly-Gly-Phe-Met. Proencefalina este precursorul encefalinelor I şi II.

encefalinconvertază - vezi carboxipeptidaza H.

endo-α-sialidază - (EC 3.2.1.129) denumire alternativă pentru endo-N-acetil-muramidază, endoneuraminidază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a legăturii α-2,8-sialozil din acizii oligo şi polisialici.

endoamilază - orice amilază care hidrolizează legături glicozidice din interiorul lanţului; reprezintă o sub categorie a endoglicozidazelor.

endocitoză - procesul prin care o celulă vie captează şi internalizează particule din mediul exterior. Vezi şi endocitoză mediată de receptori.

endocitoză mediată prin receptori - tip de endocitoză care implică internalizarea unei zone din membrana celulară în care receptorii au fost grupaţi în urma ataşării ligandului. Suprafaţa citoplasmatică a acestei porţiuni de membrană este învelită cu clatrină şi are denumirea de "coated pits". În urma

Scanned with OKEN Scanner

internalizării, "coated pits" se transformă în vezicule denumite "coated vesicles".

endodeoxiribonucleză - vezi deoxi ribonucleză.

endoglicozidază - familie de enzime din subclasa EC 3.2. care hidrolizează legături glicozidice din interiorul moleculei oligo sau polizaharidelor.

endoglină - glicoproteină majoră a endoteliului vascular implicată în legarea celulelor endoteliale la integrine. Formează un complex heteromeric cu receptorii pentru factorii de transformare a creşterii.

endohidroliză - procesul de hidroliză realizat de o endoenzimă; de exemplu endopeptidazele atacă orice legătură peptidică dintr-un oligo sau polipeptid care nu este situată la capătul C-terminal sau N-terminal. Endoglicozidazele atacă legăturile glicozidice care nu sunt situate la capătul reducător sau nereducător ale unui oligo sau polizaharid.

endomitoză - replicarea cromozomilor fără diviziunea nucleară sau celulară. Este o formă de poliploidizare caracteristică ţesuturilor diferenţiate sau în curs de diferenţiere în care conţinutul de ADN nuclear creşte.

endonuclează - enzimă din sub subclasele EC 3.1.21-31 care catalizează hidroliza legăturilor din interiorul lanţului polinucleotidic rezultând oligonucleotide. Compară cu exonucleazele.

endonuclează de restricţie - denumire alternativă: enzimă de restricţie; orice enzimă bacteriană care clivează molecule de ADN în dreptul unei anumite secvenţe cu formarea unor fragmente cu grupări 5'-fosfat terminale. Sunt de trei tipuri. Tipul I şi III au şi activitate metilazică. Tipul I (EC 3.1.21.3) reprezintă sisteme enzimatice multifuncţionale care necesită drept cofactori ATP, S-adenozil metionină şi Mg^{2+}. Endonucleazele de tip I posedă activitate endonucleazică (clivează ADN dublu catenar generând aleator fragmente la distanţă de situsul de recunoaştere), metilazică şi ATPazică-ADN dependentă. Tipul II (EC 3.1.21.4) necesită cofactor Mg^{2+}. Tipul III (EC 3.1.21.5.) are activitate endonucleazică (clivează ADN dublu catenar aproape de situsul de recunoaştere), şi metilazică şi necesită cofactorii Mg^{2+}, ATP şi S-adenozil metionină. Prezenţa ATP este absolut necesară fără să fie hidrolizat în cursul reacţiei de clivare, iar S-adenozil metionina funcţionează ca efector alosteric sau ca substrat în reacţia de metilare.

endopeptidază - denumire alternativă: endoproteinază; familie de proteinaze din subclasa EC 3.4. Sunt peptid hidrolaze care hidrolizează legătura peptidică din interiorul lanţului oligo sau polipeptidic. Se clasifică în funcţie de prezenţa în centrul catalitic activ a unor anumiţi aminoacizi sau ioni. Astfel se clasifică în: serinproteinaze (EC 3.4.21), cistein proteinaze (EC 3.4.22-), aspartic proteinaze (EC 3.4.23) şi metalo proteinaze (EC 3.4.24-). În cadrul serin proteinazelor există două familii: chimotripsinele şi subtilizinele. Diferenţierea între clase se realizează cu ajutorul inhibitorilor specifici pentru o anumită clasă sau tip de enzimă.

endopeptidază La - (EC 3.4.21.34) denumiri alternative: serinproteinază ATP-dependentă, protează dependentă de ATP. Catalizează reacţia de hidroliză în prezenţa ATP-ului, a unor proteine mari cum ar fi globina, cazeina, albumina serică denaturată.

endoperoxid - peroxid ciclic format dintr-un acid gras polinesaturat (acid arahidonic) sub acţiunea prostaglandin-endoperoxid sintazei.

endoproteinază - denumire alternativă pentru endopeptidază.

endorfină - peptid endogen cu activitate asemănătoare morfinei. Endorfinele reprezintă o grupă mare care cuprinde encefalinele (structura lor este formată din 5 aminoacizi), α-endorfinele, β-endorfinele, γ-endorfinele. γ-endorfinele au o structură asemănătoare cu α-endorfinele numai că la capătul C-terminal au un rest de Leu în plus. β-endorfinele au o structură asemănătoare cu α-endorfinele, dar posedă la capătul C-terminal 15 aminoacizi în plus. Secvenţa de 4 aminoacizi de la capătul N-terminal al endorfinelor este identică cu a encefalinelor. Endorfinele tisulare sunt mai mici, au 7kDa şi sunt localizate în pancreas, placentă şi în medulosuprarenală. Precursorii lor sunt molecule mari cum este preproopiomelanocortina care dă naştere β-endorfinelor (din creier şi din alte ţesuturi) şi [Met^5] encefalinei. Preprodinorfina (preproencefalina B) este precursorul dinorfinei. [Leu^5] encefalina se formează din precursori ca preproencefalina A şi prepro opiomelanocortina. Vezi exorfină.

Scanned with OKEN Scanner

endotelină - abreviere: ET, oricare din cele trei peptide de câte 21 de aminoacizi denumite ET-1, 2 şi 3 care au o structură în spirală determinată de două punţi S-S (Cys 1-15, Cys 3-11). Deşi sunt asemănătoare structural sunt sintetizate de gene diferite. Epinefrina, angiotensina II, argininvasopresina, factorul β de transformare a creşterii, trombina, IL-1 stimulează exprimarea ARNm pentru aceste peptide. ET-1 este un vasopresor de 10 ori mai puternic decât angiotensina II evidenţiat în celulele vasculare endoteliale, creier, rinichi, plămân. ET-2 şi 3 sunt exprimate numai în creier, rinichi, glande suprarenale şi intestin.

endoteliu - strat unicelular de origine mezoblastică format din celule turtite care constituie suprafaţa luminală a structurilor vasculare.

endotiapepsină - (EC 3.4.23.22) denumire alternativă: endotia aspartil proteinază. Enzimă care catalizează hidroliza proteinelor cu o specificitate tot atât de largă ca şi a pepsinei A. Preferă resturile hidrofobe, dar nu clivează legătura Ala-Leu din lanţul B al insulinei. Structura sa este similară cu a altor aspartil proteaze.

endotoxină - toxină microbiană care nu se poate separă facil de structura celulară. Compară cu exotoxină.

endozom - organit ataşat membranei celulare care transportă materialul ingerat prin endocitoză la lizozom pentru a fi degradat.

energie de activare - vezi ecuaţia Arrhenius.

energie de legare - variaţia energiei libere care însoţeşte legarea a n molecule de ligand la o macromoleculă, proces care are ca rezultat realizarea unei configuraţii particulare a macromoleculei.

energie de legătură - valoarea medie a energiei unui tip de legătură într-o specie chimică (se măsoară la 298°K). Termenul se mai poate aplica şi la schimbul de energie liberă care are loc la hidroliza unei legături chimice.

enoil - grupare acil derivată de la un acid alchenoic.

enoil-[proteină transportoare de acil] reductază (NADPH:A-specifică) - (EC 1.3.1.39) denumire alternativă: acil-ACP dehidrogenază. Enzima face parte din complexul acid gras sintazei hepatice. Catalizează reducerea grupării trans-2,3-dehidro acil-acil [proteină transportoare de acil] de către NADPH cu formare de [proteină transportoare de acil]-acil şi $NADP^+$.

enoil-CoA hidratază - (EC 4.2.1.17) denumire sistematică: (3S)-3-hidroxiacil-CoA hidroliază. Enzima face parte din sistemul enzimatic al procesului de β-oxidare din mitocondrii şi peroxizomi. Catalizează transformarea (3S)-3-hidroxiacil-CoA la trans-2(sau-3)-enoil-CoA. Este o proteină homohexamerică localizată în matricea mitocondrială. Sub aceeaşi denumire şi cod EC se mai întâlneşte o enzimă care catalizează o reacţie similară dar nu acţionează şi asupra crotonil-CoA. Vezi şi sistemul β-oxidării.

enol - compus aciclic organic în care gruparea hidroxil este ataşată la unul din cei doi atomi de carbon legaţi printr-o dublă legătură.

enolază - (EC 4.2.1.11) denumire sistematică: fosfopiruvat hidratază. Enzima catalizează conversia 2-fosfogliceratului la fosfoenol piruvat şi H_2O şi utilizează Mg^{2+} drept cofactor.

eNOS - vezi sintaza oxidului nitric.

entactină - denumire alternativă: nidogen. Proteină sulfatată din membrana bazală care leagă Ca^{2+}, implicată în procesele de adeziune celulară. Leagă laminina şi colagenul de tip IV. Conţine două domenii globulare, un domeniu asemănător factorului de creştere epitelial şi un domeniu tiroglobulinic de tip I. Proteina umană are 1247 aminoacizi şi 136,34kDa.

enterocit - celulă epitelială localizată pe faţa luminală a vililor intestinului subţire. Gradul de maturizare al celulelor variază în funcţie de poziţia lor: imature în criptele vililor intestinali, mature în mijlocul vililor şi senescente la locul în care vilii se exfoliază. Pe suprafaţa luminală există numeroşi microvili responsabili pentru sinteza enzimelor digestive şi pentru absorbţia substanţelor din lumenul intestinal.

enterogastronă - hormon duodenal care inhibă activitatea gastrică. Majoritatea acţiunilor acestui hormon se datorează peptidului insulinotropic glucozo-dependent.

enteroglucagon - 1. termen colectiv pentru o familie mică de peptide din celulele L ale intestinului subţire şi ale colonului derivate din proglucagon prin procese post-translaţionale; 2. peptid izolat din jejunul şi ileumul porcin care interacţionează cu receptorii pentru glucagon de pe hepatocite şi declanşează transmiterea intracelulară a semnalului *via* adenilat ciclază. Are o acţiune specifică asupra mucoasei gastrice secretoare de acid. Conţine 37 de aminoacizi

Scanned with OKEN Scanner

dintre care secvența de 29 aminoacizi din capătul N-terminal este identică ca poziție și componență cu cea a glucagonului pancreatic.

enterokinază - denumire mai veche a enteropeptidazei.

enteropeptidază - (EC 3.4.21.9) serin proteinază din intestinul subțire care activează tripsinogenul prin clivarea legăturii Lys^6-|-Ile^7.

enterotoxină - exotoxină bacteriană care afectează mucoasa intestinală conducând la simptomatologie diareică. În această familie sunt cuprinse enterotoxinele sintetizate de *E.coli* (hemolizina, verotoxina etc), de stafilococi, de vibrionul holerei etc. Enterotoxina LT din *E.coli* este similară ca structură și acțiune cu toxina holerei. Enterotoxina ST determină efecte similare cu cele generate de peptidul atrial natriuretic activând guanilat ciclaza.

enzimă - biocatalizator din sistemele biologice de natură proteică, cu excepția ribozimelor. Conține un loc specific (situsul activ) în care se leagă substratul.

enzimă I - (EC 2.7.3.9) denumire sistematică: fosfoenolpiruvat protein fosfotransferază. Este o enzimă bacteriană implicată în sistemul de transport al hexozelor prin membrana celulară. Enzima catalizează fosforilarea unei proteine mici, stabile termic (HPr) utilizând fosfoenolpiruvatul.

enzimă II - (EC 2.7.1.69) denumire sistematică: protein-N^{π}-fosfohistidin-glucid fosfotransferază. Grup de enzime bacteriene membranare care fac parte din sistemul de transport al hexozelor prin membrana celulară. Enzima catalizează fosforilarea hexozelor prin intermediul unei fosfo-HPr (vezi enzima I). Enzimele II sunt responsabile pentru specificitatea procesului de transport al glucidului.

enzimă activatoare de acil - vezi acid gras cu catena lungă-CoA ligază.

enzimă adaptativă - vezi enzimă inductibilă.

enzimă alosterică - orice enzimă care: 1. conține un loc topografic distinct de locul activ, locul alosteric; 2. prezintă o cinetică sigmoidă; 3. acționează la un loc de ramificație al unei căi metabolice; 4. respectă modelul descris pentru o proteină alosterică.

enzimă Bollum – denumire sistematică: ADN nucleotidil exotransferază (EC 2.7.7.31). Vezi transferază terminală.

enzimă care inactivează receptori - enzimă care prin modificările produse în structura receptorilor de membrană duce la inactivarea lor, ex. sialidază, tripsină.

enzimă care metabolizează medicamente - termenul definește o enzimă xenometabolică care acționează asupra unui medicament sau a unui alt compus străin, fără a acționa asupra compușilor metabolici proprii.

enzimă constitutivă - o enzimă care se formează cu o viteză constantă și care se găsește în cantitate constantă într-o anumită celulă indiferent de starea celulei sau a organismului.

enzimă de activare a ubiquitinei E1 - enzimă care catalizează reacția de activare a ubiquitinei prinr-o reacție de adenilare în care ATP este cosubstrat și care ulterior adenilării ubiquitinei se leagă de aceasta printr-o legătură tioester eliberând AMP.

enzimă de clivare a citratului - vezi ATP-citrat liază.

enzimă de condensare – sub această denumire sunt cuprinse: citrat - sintază (EC 4.1.37), β-oxoacil-ACP sintază (EC 2.3.1.41), 3-oxoacil-[proteină transportoare de acil] sintază. Vezi și acid gras sintază.

enzimă de conversie a angiotensinei - abreviere: ACE (EC 3.4.15.1.) denumire corectă: peptidil dipeptidază A; alte denumiri: peptidază P, peptidil carboxipeptidază I, carboxicatepsină, kininază II. Dipeptidază care este prezentă în plămâni, marginea în perie a tubilor renali proximali, endoteliul patului vascular și în plasmă. Conține Zn și este Cl^- dependentă. Catalizează reacția de eliberare a unui dipeptid carboxi-terminal -Xaa-]-Xbb-Xcc unde Xaa și Xbb nu pot fi prolină și deci nu poate acționa decât asupra angiotensinei II. Acționează și asupra bradikininei. Este o glicoproteină transmembranară.

enzimă de conversie a proopio melanocortinei - (EC 3.4.23.17) denumire recomandată pentru prehormon convertază; denumire alternativă: enzima de conversie a prohormonului. Catalizează hidroliza legăturilor peptidice dintre perechi de resturi de aminoacizi cu caracter bazic din prohormoni, clivarea se realizează între aceste perechi de aminoacizi sau la capătul C-terminal. Această enzimă procesează peptidul proopiomelanocortină (POMC), produșii finali fiind hormonul adrenocorticotrop (ACTH), patru forme ale hormonului de stimulare a melanocitelor și β-endorfină (neuropeptid opioid).

Scanned with OKEN Scanner

enzimă de deramificare - orice enzimă care catalizează clivarea punctelor de ramificare din biopolimeri ramificaţi. De exemplu izoamilaza, oligo-1,6-glucozidaza.

enzimă de ramificare - (EC 2.4.1.11) denumire sistematică: 1,4-α-D-glucan: 1,4-α-D-glucan 6-α-D-(1,4-α-D-glucano)-transferaza. Catalizează reacţia de transfer a unui segment din catena 1,4-α-D-glucanului la o grupare hidroxil primară la C-6 dintr-o catenă similară de glucan. Se clasifică în 2 tipuri: enzime Q din plante şi enzimele de ramificare de la mamifere. Acestea din urmă produc glicogen care este mai ramificat decât produşii plantelor realizaţi de enzimele Q.

enzimă de reparare a ADN - grup de enzime diferite implicate în repararea ADN clasificate în funcţie de etapa procesului de reparare la care participă. Procesul se desfăşoară în trei etape: porţiunea de ADN alterată este îndepărtată de nucleazele de reparare, ADN polimeraza completează porţiunea îndepărtată cu o copie complementară şi ruptura este închisă cu ajutorul ADN ligazei. Se cunosc două căi de reparare: repararea prin excizia bazelor şi repararea prin excizia nucleotidelor.

enzimă digestivă - orice enzima hidrolitică care declanşează sau susţine digestia.

enzimă Entner-Doudoroff - (EC 1.1.1.49) denumire sistematică: D-glucozo-6-fosfat dehidrogenaza din *Pseudomonas fluorescens*. Este formată din patru lanţuri polipeptidice cu o masă de 220kDa.

enzimă histeretică - orice enzimă care îşi modifică lent caracteristicile cinetice la o modificare rapidă a concentraţiei substratului sau a efectorilor.

enzimă inductibilă - enzimă care este sintetizată în mod normal în cantităţi mici, dar a cărei concentraţie creşte în prezenţa substratului sau a unui compus înrudit.

enzimă latentă - enzimă a cărei activitate se manifestă numai atunci când condiţiile se modifică.

enzimă multilocus - clasă de izoenzime; enzime din acelaşi organism care au proprietăţi catalitice similare, dar a căror secvenţă de aminoacizi este codificată de gene structurale nonalelice aflate în două sau mai multe locusuri separate.

enzimă peroxizomală bifuncţională - enzimă peroxizomală (în special din ficat şi rinichi) care catalizează trei etape ale β-oxidării. Este un monomer care conţine două domenii catalitice: unul cu activitate de enoil-CoA hidratază şi 3,2 trans-enoil izomerază şi celălalt cu activitate 3 - hidroxiacil - CoA dehidrogenazică.

enzimă proteolitică - vezi peptidază.

enzimă Q - denumire alternativă pentru enzima de ramificare a amilopectinei.

enzimă reglatoare - enzimă care reglează viteza de evoluţie a unei anumite căi metabolice, ea având activitatea cea mai redusă dintre toate enzimele participante la această cale (Km mai mare).

enzimă vectorială - enzimă localizată membranar a cărei activare este direcţionată (de exemplu: Na^+/K^+ ATP-aza).

eozină – familie de coloranţi acizi derivaţi de la fluoresceină: eozina Y (yellowish - galben, *engl*) sarea de sodiu a 2',4',5',7'- tetrabromo fluoresceinei, Acid Red 87 sau eozina B (bluish - albastru, *engl*) sarea de sodiu a 4',5'- dibromo-2',7'- dinitrofluoresceinei şi Acid Red 91. Se utilizează în histologie şi hematologie drept coloranţi.

eozinofilie - prezenţa în număr ridicat a eozinofilelor în sânge sau în ţesuturi conjunctive. Eozinofilele conţin granule mari citoplasmatice care se colorează cu eozină. Aceste granule conţin enzime hidrolitice: fosfataze acide, arilsulfataze, catepsine, glucuronidaze, peroxidaze şi ribonucleaze. Eozinofilele se găsesc în sânge în număr scăzut, concentraţia lor crescând în urma alergiilor şi a infecţiilor parazitare.

epiligrină - proteină din matricea extracelulară secretată de keratinocitele epidermice. Se găseşte în epiteliul bazal. Este ligand în procesul de adeziune celulară prin intermediul integrinelor, inclusiv pentru adeziunea limfocitelor T. Proteina umană are 145 de aminoacizi şi 15,77kDa.

epimerază - orice enzimă din subclasa EC 5.1 care catalizează o reacţie de epimerizare. Această subclasă mai include şi racemazele. O serie de epimeraze (UDP arabinozo 4-epimeraza - EC 5.1.3.5) conţin NAD care participă la un proces de oxidoreducere în timpul reacţiei catalizate.

epinefrină - denumire alternativă: adrenalină;

epitop – determinantul imunologic al antigenului.

epoxi eicosatrienoat - metabolit al arahidonatului care conţine o grupare epoxi, caracterizat printr-o stereospecificitate înaltă. Se

Scanned with OKEN Scanner

formează prin acţiunea citocromului P450 tisular. Aceşti compuşi sunt prezenţi predominant în formă esterificată cu fosfatidil colina membranară. Stimulează eliberarea hormonilor peptidici, inhibă Na^+/K^+-ATP-aza, mobilizează Ca^{2+} microzomal şi inhibă prostaglandin-endoperoxid sintaza.

epoxid - orice compus care conţine o grupare epoxi ataşată la doi atomi de carbon adiacenţi formând un ciclul saturat de trei atomi.

epoxidare - formarea unui epoxid prin adiţia unui atom de oxigen la o legătură dublă dintr-o alchenă.

erbA – abreviere: v-erbA; genă evidenţiată iniţial în virusul eritroblastozei aviare. C-erbA codifică receptorul pentru hormonul tiroidian. Produsul genei este o proteina de 385 aminoacizi cu 43,98kDa.

erbB – abreviere: v-erbB; genă evidenţiată iniţial în virusul eritroblastozei aviare. C-erbB codifică receptorul pentru factorul de creştere epidermal. În tumori este absent domeniul extracelular care conţine capătul C-terminal şi care leagă ligandul. Produsul genei este o proteina formată din 31 aminoacizi cu 3,5kDa. Sistemul de oncogene erb este complex, proteina virală fiind un produs poliproteic codificat de gag, erbA şi erbB.

ercalcidiol - denumirea uzuală a (5Z,7E,22E)-(3S)-9,10-seco-5,7,10(19),22-ergostatetraen -3,25-diol, secosteroid cu activitate de vitamina D. Este format în ficat din ercalciol şi convertit în rinichi la ercalcitriol.

ercalciol - vitamina D2, denumirea uzuală a (5Z,7E,22E)-(3S)-9,10-seco-5,7,10(19),22-ergostatetraen-3-ol, secosteroid cu activitate de vitamină D obţinut sintetic prin iradierea cu UV a ergosterolului. Este utilizat ca supliment în dieta tratamentului deficienţei vitaminei D.

ercalcitriol - denumirea uzuală a (5Z,7E,22E)-(1S,3R)-9,10-seco-5,7,10 (19),22 - ergostatetraen - 1,3,25-triol, secosteroid cu activitate de vitamină D. Este metabolitul activ al ercalcidiolului şi ercalciolului.

erepsină - denumirea mai veche a peptidazelor secretate de mucoasa intestinului subţire.

ergocalciferol - denumirea uzuală a ercalciolului.

ergosterol - denumirea incorectă a (22E)-ergosta-5,7,22-trien-3β-ol, un sterol care se găseşte în cornul secarei, drojdii şi mucegaiuri. Industrial se obţine din drojdii, care-l sintetizează din zaharuri simple. Este cel mai important dintre provitaminele D. Este convertit la ercalciol (vitamina D2) prin iradiere cu lumină ultravioletă.

eritrocit - hematie, celulă roşie matură. La mamifere este o celulă care nu conţine nucleu şi mitocondrii. Conţine hemoglobină care are funcţia de a transporta oxigen. Metabolizează glucoza pe calea glicolizei anaerobe şi a fosfogluconatului.

eritrocupreină - denumire alternativă pentru superoxid dismutază.

eritrol – compus care cuprinde: *i*-eritrolul, *meso*-eritrolul, *ms*-1,2,3,4-tetrahidroxibutan; poliol care reprezintă carbohidratul de rezervă în multe ciuperci. În algele verzi şi în licheni se găseşte sub formă de ester al acidului orselinic. Este de două ori mai dulce decât sucroza.

eritrolabe - pigment sensibil la lumina roşie (570nm) care se găseşte în celulele cu conuri din retină. Acest pigment lipseşte la daltoniştii pentru roşu şi e prezent la cei pentru verde.

eritromicină - familie de antibiotice cu spectru larg obţinută din *Streptomyces arythreus*. În urma fermentării se obţin trei compuşi (A, B şi C), compusul A fiind produsul major. Inhibă sinteza proteică la procariote deoarece se leagă subunitatea de 50S a ribozomilor, blocând astfel translocarea.

eritropoietină - citokină glicoproteică de 46kDa care se formează în rinichiul şi ficatul mamiferelor şi stimulează diferenţierea celulelor stem din măduva hematopoietică în etapele timpurii ale eritropoiezei, accelerând proliferarea şi maturizarea celulelor liniei eritrocitare. Se utilizează ca medicaţie în tratamentul insuficienţei renale cronice. Receptorul este o proteina membranară de tip I. Eritropoietina umană are 193 de aminoacizi şi o masă de 21,28kDa.

eritroză - denumire uzuală pentru aldotetroza eritrotetroză.

eritruloză - denumire uzuală pentru cetotetroza glicero-tetruloză.

ERK - prescurtare pentru kinaza reglată de semnalele extracelulare. Subclasă a protein kinazelor (EC 2.7) cunoscute şi ca MAP kinaze. Vezi MAP kinază.

esculetină – compus cu structura: 6,7-dihidroxicumarină, agent care inhibă selectiv 5- şi 12-lipooxigenaza fără să inhibe prostaglandin-endoperoxid sintaza.

E-selectină – vezi selectină.

Scanned with OKEN Scanner

esterază – familie de enzime care catalizează hidroliza unui ester şi aparţin subclasei EC 3.1. În funcţie de substratul lor se clasifică în următoarele subsubclase: EC 3.1.1. (hidrolaze ale esterilor acizilor carboxilici), EC 3.1.2. (hidrolaze ale tiolesterilor), EC3.1.3. (fosfataze, hidrolaze ale monoesterilor fosforici), EC 3.1.4. (fosfodiesteraze, hidrolaze ale fosfodiesterilor, hidrolaze ale diesterilor fosforici, altele decât nucleazele), EC 3.1.5 (hidrolaze ale mono esterilor trifosforici), EC 3.1.6 (sulfataze, hidrolaze ale esterilor sulfurici), EC 3.1.7 (pirofosfataze, hidrolaze ale monoesterilor difosforici), EC 3.1.8 (hidrolaze ale triesterilor fosforici), EC 3.1.11 (exodeoxiribonucleaze care formează 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.13 (exoribonucleaze care formează 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.14 (exoribonucleaze care formează alţi esteri exclusiv 5'-fosfo monoesteri), EC 3.1.15 (exonucleaze care acţionează asupra ARN şi ADN care formează 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.16 (exonucleaze care acţionează asupra ARN şi ADN şi care formează alţi esteri înafară de 5'-fosfo monoesteri), EC 3.1.21 (endodeoxiribonucleaze care formează 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.22 (endodeoxioribonucleaze care formează alţi esteri înafară de 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.25 (endodeoxiribonucleaze specifice pentru baze modificate), EC 3.1.26 (endoribonucleaze care formează 5'-fosfomonoesteri) EC 3.1.27 (endoribonucleaze care formează alţi esteri înafară de 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.30 (endonucleaze care acţionează asupra ARN şi ADN şi care formează 5'-fosfomonoesteri), EC 3.1.31 (endonucleaze care acţionează asupra ARN şi ADN şi care formează alţi esteri înafară de 5'-fosfomonoesteri).

estramustină - compus cu structura: estradiol 3-bis(2-cloroetil) carbamat; ester al estradiolului cu mustina cu activitate antineoplazică.

estrogen - orice substanţă naturală sau sintetică care induce la nivelul organelor sexuale feminine, modificări similare cu cele induse de 17β-estradiol, principalul hormon produs de ovare. Estrogenii naturali sunt steroizi C18. Pot fi produşi de ovare, placentă, suprarenale, testicule.

estron sulfotransferază - (EC 2.8.2.4) enzimă implicată în inactivarea estrogenilor. Catalizează reacţia dintre 3'-fosfoadenilsulfat şi estronă în care se formează estron 3-sulfat inactiv şi adenozin 3',5'-difosfat.

estronă – compus cu structura: 1,3,5-estatrien-3-ol-17-onă; estrogen major sintetizat de ovar din androstendionă sub acţiunea complexului aromatazei. Acţiunea este similară cu cea a 17-β-estradiolului.

ET - abreviere pentru endotelină. Vezi endotelină.

etanolaminfosfat citidiltransferază - (EC 2.7.7.14) enzimă care catalizează reacţia dintre CTP şi etanolaminfosfat în care se formează CDP-etanolamină şi pirofosfat.

etanolamin fosfotransferază - (EC 2.7.8.1) enzimă care face parte din calea de sinteză *de novo* a fosfatidil-etanolaminelor şi catalizează reacţia dintre CDPetanolamină şi 1,2-diacil glicerol în care se formează fosfatidil etanolamină şi CMP.

etidiu - cationul compusului cu structura: 3,8-diamino-5-etil-6-fenilfenantridiu utilizat ca sare de brom. Compusul se intercalează în regiunile dublu catenare ale ADN sau ARN amplificându-şi fluorescenţa. În acest mod se pot evidenţia pe electroforegrame acizii nucleici dublu catenari.

etilmaleimidă - vezi N-etilmaleimidă.

etopozid - derivat semisintetic al ligninei preparat din podofilotoxină. Utilizat ca agent antitumoral datorită capacităţii lui de a inhiba topoizomeraza II. Inhibă şi transportul nucleozidelor în celulele tumorale.

eucromatină - forma dispersată a cromatinei prezentă în nucleul aflat în interfază. Există în două forme, 10% fiind în forma activă translaţional şi 90% este inactivă.

eupeptid - polipeptid activ gastrointestinal.

excinuclează – (EC 3.1.21.6) endonuclează care repară ADN; taie catena ADN lezată întâi în poziţia 5' şi apoi 3', rezultatul acţiunii ei fiind un fragment oligonucleotidic de aproximativ 30 resturi de nucleozide în care este localizată leziunea. Are afinitatea mai mare pentru ADN dublu catenar faţă de cel monocatenar. Cofactor este magnesiu.

excizie - procesul de eliminare enzimatică a unui fragment oligonucleotidic dintr-o moleculă de acid nucleic.

exendină – familie de peptide din familia glucagonului care au activitate biologică similară peptidului intestinal vasoactiv şi secretinei. Exendina 4 prezintă similarităţi în structura primară cu peptidul I asemănător glucagonului. Acesta din urmă se poate lega de

Scanned with OKEN Scanner

receptorii pentru exendină de pe celulele acinilor pancreatici.

exo-α-sialidază - (EC 3.2.1.18) alte denumiri: neuraminidază, sialidază, N-acil neuraminat glicohidrolază. Enzimă care catalizează hidroliza legăturilor α-2,3-, α-2,6- şi α-2,8-glicozidice care leagă resturi de N- sau O-acilneuraminil de galactoză, oligozaharide, glicoproteine sau glicolipide.

exodeoxiribonuclează - vezi deoxi ribonuclează.

exodeoxiribonuclează I - (EC.3.1.11.1), altă denumire: exonucleaza I. Enzimă care catalizează clivajul exonucleolitic al ADN-ului în direcţia 3'-5', eliberând 5'-fosfo mononucleotide. Are preferinţe pentru ADN monocatenar.

exodeoxiribonuclează V – (EC.3.1.11.5), alte denumiri: exonucleaza V, RecBC. Enzimă care catalizează clivajul exonucleolitic al ADN-ului (în prezenţa ATP) în direcţia 3'-5', sau 5'-3', eliberând 5'-fosfooligonucleotide.

exodeoxiribonuclează VII – (EC.3.1.11.6), altă denumire: exonucleaza VII. Enzimă care catalizează clivajul exonucleolitic al ADN-ului (în prezenţa ATP) în direcţia 3'-5', sau 5'-3', eliberând 5'-fosfomononucleotide.

exodeoxiribonuclează indusă de fagul SP3 - (EC.3.1.11.4), altă denumire: DNaza fagului SP3. Enzimă care catalizează clivajul exonucleolitic al ADN-ului (în prezenţa ATP) în direcţia 5'-3', eliberând 5'-fosfo dinucleotide.

exon - secvenţă de deoxinucleotide din regiunea intragenică a ADN-ului eucariotic care va fi exprimată în ARN mesager. O unitate transcripţională este constituită din exoni care alternează cu introni.

exonuclează - enzimă din grupul hidrolazelor sub-subclasei EC.3.1.11-16 care catalizează hidroliza legăturilor diester terminale din polinucleotide, generând mononucleotide; degradarea lanţului începe dintr-un singur capăt.

exopeptidază - enzimă din grupul peptid hidrolazelor, din subclasa EC 3.4. care catalizează hidroliza legăturilor peptidice adiacente grupării N- sau C-terminale din oligo sau polipeptide. Subclasa cuprinde următoarele enzime: aminopeptidaze (EC 3.4.11), dipeptidaze (EC 3.4.13), di şi tripeptidil peptidaze (EC3.4.14), peptidildipeptidaze (EC 3.4.15), serin carboxipeptidaze (EC 3.4.16), metalo carboxipeptidaze (EC 3.4.17), cistein carboxipeptidaze (EC 3.4.18), omega peptidaze (EC 3.4.19).

exorfină - orice peptid exogen cu activitate asemănătoare morfinei care apare în urma digestiei proteolitice a unor proteine din dietă. Vezi şi endorfină.

exozon - fragment de ADN exogen care preluat intracelular nu este integrat în cromozom, dar se replică şi produsul său se exprimă.

explozie respiratorie - puseu respirator, (respiratory burst, *engl.*) etapă din activitatea celulară a fagocitelor (neutrofile, macrofage şi monocite) declanşată de procesul fagocitar care este caracterizată printr-o activitate metabolică crescută şi un consum mare de oxigen. Prin activarea şuntului hexozomonofosfat se formează NADPH în cantitate mare şi prin transferul de electroni de la NADPH la O_2 se formează $\cdot O_2^-$ şi H_2O. Incapacitatea fagocitelor de a declanşa acest proces duce la apariţia granulomatozei cronice.

exprimarea genei - procesul (reglat de promotori, activatori şi factori de transcripţie) de transcriere a genei în ARNm, urmat de translarea ARNm în lanţuri polipeptidice şi asamblarea ulterioară a acestora pentru a se obţine proteina finală.

ezrină - alte denumiri: citovilină, villină-2 şi P81; proteină implicată în contactul structurilor citoscheletului cu membrana plasmatică.

Scanned with OKEN Scanner

F

α-fetoproteină - α-proteină. Proteină care se formează în ficatul embrionar şi se găseşte şi în fluidul amniotic. Un nivel crescut ale acestei proteine în lichidul amniotic în săptămânile 14 şi 17 de sarcină prognozează anencefalia şi spina bifida. Un nivel seric crescut la adulţi poate apărea în hepatoame şi teratoame (nivele crescute ale acestei proteine se găsesc în 70% din cazurile de hepatoame). Nivelul normal la adult este mai mic de 10kU L^{-1} şi este fiziologic mai mare la gravide.

(flavoproteina de transfer de electroni) dehidrogenază - (EC 1.5.5.1) enzimă care catalizează reacţia de oxidare a flavoproteinei reduse de către ubichinonă în care se formează flavoproteina de transfer de electroni şi ubiquinol.

α-fucozidază - familie de enzime care hidrolizează α-fucozidele formată din următorii membrii: α-fucozidază (EC 3.2.1.51), 1,3-α-L-fucozidază (EC 3.2.1.111) şi 1,6-α-L-fucozidază (EC 3.2.1.127). α-fucozidaza catalizează hidroliza α-L-fucozidului la un alcool şi L-fucoză. 1,3-α-L-fucozidaza catalizează hidroliza legăturii 1,3 dintre α-L-fucoză şi N-acetilglucozamină din glicoproteine. 1,6-α-L-fucozidaza catalizează hidroliza legăturii 1,6 dintre α-L-fucoză şi N-acetilglucozamină din glicoproteine (imunoglobulina G şi fucozil-asialo-agalacto-fetuina).

1 fosfatidilinozitol 3-kinază - (EC 2.7.1.137) denumire sistematică: ATP : 1 - fosfatidil - 1D - mio - inozitol 3-fosfotransferază. Catalizează reacţia de fosforilare a 1-fosfatidil-1D-mio-inozitolului, prin intermediul ATP, cu formarea de 1 - fosfatidil - 1D - mio - inozitol 3-fosfat. Reacţia face parte din procesul de activare a receptorilor unor factori de creştere.

1 fosfatidilinozitol-4-fosfokinază - (EC 2.7.1.68) enzimă care face parte din calea de sinteză a fosfatidilinozitolilor membranari. Catalizează reacţia de fosforilare a 1-fosfatidil-1D-mio-inozitol-4-fosfat de către ATP cu formare de 1-fosfatidil-1D-mio-inozitol 4,5-bisfosfat.

1-fosfatidilinozitol 4-kinază - (EC 2.7.1.67) enzimă din calea de sinteză a fosfatidilinozitolilor membranari. Catalizează reacţia de formare a 1-fosfatidil-1D-mio-inozitol-4-fosfat din 1-fosfatidil-1D-mio-inozitol şi ATP.

1-fosfatidilinozitol fosfodiesterază - vezi fosfolipază.

1-fosfatidilinozitol-4,5-bisfosfat fosfodiesterază - (EC 3.1.4.11) alte denumiri: trifosfoinozitol fosfodiesterază, fosfolipaza C fosfoinozitol specifică. Catalizează reacţia de hidroliză a 1-fosfatidil-D-mio-inozitol 4,5 bisfosfatului la D-mio-inozitol 1,4,5-trisfosfat şi diacilglicerol. Are un rol important în transmiterea semnalelor, îndeplinind rolul de sistem efector. Activarea presupune participarea proteinelor Gα ca sistem de cuplare între complexul hormon-receptor şi cel efector. Vezi şi fosfolipaza C.

3-fosfoshikimat 1-carboxivinil transferază - (EC 2.5.1.19) denumire sistematică: fosfoenolpiruvat 3 fosfoshikimat 5-O-(1-carboxi vinil)-transferază, altă denumire: 5-enolpiruvat shikimat-3-fosfat sintază, EPSP sintază. Enzimă componentă a căii metabolice a shikimatului, care catalizează formarea O^5-(1-carboxivinil)-3-fosfoshikimatului din fosfo enolpiruvat şi 3-fosfoshikimat.

3-fosfo-D-gliceroil fosfat - denumire recomandată pentru (R) - [2,3 - dihidroxi-propanoil dihidrogen fosfat 3 - (dihidrogen fosfat); intermediar important al glicolizei cunoscut sub denumirea (incorectă) de 1,3-difosfoglicerat sau 1,3-bisfosfoglicerat. Denumire alternativă recomandată: monoanhidridă 3-fosfo-D-gliceric fosforică şi (D-gliceroil fosfat) 3-fosfat.

5-formiltetrahidrofolat - vezi acidul folinic.

5-formiltetrahidrofolat cicloligază - (EC 6.3.3.2) altă denumire: 5,10-metenil teterahidrofolat sintetază. Enzimă care catalizează reacţia dintre ATP şi 5-formiltetrahidrofolat în care se formează 5,10-metenil tetrahidrofolat şi se eliberează ADP şi ortofosfat.

Scanned with OKEN Scanner

fosfoacetil glucozaminomutază - (EC 5.4.2.3.) denumire sistematică: N-acetil-D-glucozamin 1,6-fosfomutază. Catalizează reacţia: N-acetil-D-glucozamin 1-fosfat ⇔ N-acetil-D-glucozamin 6-fosfat. Face parte din calea de sinteză a UDP-N-acetilglucozaminei.

6-fosfogluconolactază - (EC 3.1.1.31) Denumire sistematică: 6 - fosfo - D-glucono - 1,5 – lacton lactonhidrolază. Enzimă din calea pentozofosfaţilor care catalizează reacţia de hidroliză a 6-fosfoglucono-lactonei la acid 6-fosfogluconic.

F-actină - formă de actină caracteristică filamentelor.

factor ρ - proteină bacteriană care recunoaşte secvenţele nucleotidice din structura ADN templat şi care semnalizează sfârşitul transcrierii. Are activitate de helicază ARN-ADN (desface duplexul hibrid) ATP dependentă. Legarea factorului ρ de ARN nou format (nascent) duce la stimularea activităţii de ATP-ază ARN dependentă a acestuia şi la eliberarea ARNm de pe ADN templat. Recunoaşte regiunile bogate în citozină de pe ARN transcript de care se leagă. Antibioticul biciclomicină se leagă de proteina ρ la *Escherichia coli* şi îi inhibă activitatea ATP-azică.

factor B - vezi complement.

factor bacteriocinogenic - plasmid care transportă informaţia genetică necesară pentru producerea de bacteriocină.

factor calcemic – prohormonul parat hormonului. Vezi parathormonul.

factor caşectic - proteoglican cu masa de 24kDa izolat din adenocarcinomul murin MAC16, implicat în declanşarea caşexiei. Conţine O- şi N-glicani. Inocularea intravenoasă a proteoglicanului determină pierderea rapidă în greutate.

factor catalitic - denumire utilizată în special pentru o enzimă care creşte viteza unei reacţii.

factor D - vezi complement.

factor de activare al limfocitelor - denumire alternativă pentru interleukina 1.

factor de activare plachetar - abreviere: PAF; denumire sistematică: 1-O-alchil-2-acetil-sn-glicerol 3-fosfocolină, unde gruparea alchil este hexadecil sau octadecil, fosfolipid ce conţine o grupare eter. Este un mediator al inflamaţiei, activ la concentraţii între 10^{-12} şi 10^{-9} M. Este eliberat de o serie de celule ca răspuns la o varietate de stimuli (exemplu: IgE mediază eliberarea acestui factor de către bazofile). Funcţia lui principală este de activator al agregării trombocitare, producând degranularea acestor celule. PAF este sintetizat la cerere şi nu este depozitat în celule. Particularitatea lui structurală este esterificarea la sn 2 cu gruparea acetil în locul unei grupări acil cu un lanţ mare de atomi de C. Alte funcţii: activează leucocitele polimorfonucleare, monocitele şi macrofagele, mediază creşterea permeabilităţii vasculare şi scăderea debitului cardiac, este hipotensor şi stimulator al contracţiilor uterine. Un număr de omologi acţionează ca agonişti PAF, de exemplu analogii în care gruparea 2-acetil e înlocuită grupările etil, metil sau benzileter. Înlocuirea colinei din structura sa cu (N-metilpirolidin) etanolamină accentuează efectul de activare exercitat asupra trombocitelor. Antagonişti PAF: gosipolul, hexanolamin-PAF, bis(metiltio) gliotoxină şi 2,5-bis(3,4,5-trimetoxi fenil)-1,3 dioxolanul.

factor de ADP-ribozilare - proteină care activează ADP riboziltransferaza.

factor de blocare a amplificării complementului - abreviere: DAF (complement decay - accelerating factor *engl.*). Factorul interferă cu conversia componentei C2 şi a factorului B al complementului şi previne formarea convertazelor de amplificare a cascadei complementului. DAF este o proteină ancorată prin glicozilfosfatidilinozitol de membrana plasmatică a celulelor care se găsesc în contact intim cu proteinele complementului plasmatic. DAF1 şi DAF2 umane se formează prin îmbinare alternativă dintr-o genă unică.

factor de coagulare decarboxi - factor anormal de coagulare în care resturile de acid γ-carboxiglutamic sunt înlocuite cu resturi de acid glutamic. Apar la animalele cu deficienţă de vitamina K şi în timpul administrării de antagonişti ai vitaminei K.

factor de creştere - substanţă specifică a cărei prezenţă în mediul de cultură este necesară pentru ca celulele să se multiplice.

factor de creştere al celulelor endoteliale de origine trombocitară - abreviere: PD-ECGF (platelet-derived endothelial cell growth factor *engl.*). Citokină produsă de trombocite, fibroblaşti şi celulele musculare netede. Are un singur lanţ polipeptidic format din 741 resturi de

Scanned with OKEN Scanner

aminoacizi. Astrocitele secretă o proteină asemănătoare (gliostatina) care este sub formă de dimer. Rolul celor două proteine este de a stimula *in vitro* creşterea celulelor endoteliale şi *in vivo* angiogeneza, de a promova supravieţuierea şi diferenţierea neuronilor din sistemul nervos central şi de a inhiba creşterea astrocitelor şi a celulelor gliale.

factor de creştere al endoteliului vascular - (vascular endothelial growth factor *engl.*) abreviere: VEGF. Altă denumire: factor de creştere al permeabilităţii vasculare sau vasculotropină. Proteină produsă de celulele endoteliale, macrofage şi celulele musculare netede care este implicată în procesele de angiogeneză şi de creştere ale celulelor endoteliale. Induce proliferarea endotelială şi permeabilitatea vasculară. Este un homodimer în care subunităţile sunt legate prin legături disulfidice.

factor de creştere al fibroblaştilor - familie de factori de creştere cu potenţial mitogen marcant şi cu afinitate crescută pentru heparină. Se cunosc două subfamilii: grupul acid şi cel bazic. Au proprietăţi angiogenetice şi pot funcţiona ca agenţi inductivi în dezvoltarea embrionară. Factorii din grupul acid au fost izolaţi din retină şi creier şi cuprind: factorul de creştere al fibroblaştilor din creier, factorul de creştere astroglial-1, factorul de creştere din retină, factorul de creştere din ochi-2, factorul de creştere endotelial şi factorul de creştere care se leagă de heparină. Factorii din grupul bazic au fost izolaţi din retină, creier şi cartilaj şi cuprind: factorul major de creştere al fibroblaştilor din creier, factorul de creştere astroglial-2, factorul de creştere din cartilaj, factorul de creştere din ochi-1.

factor de creştere al hepatocitelor - proteină membranară de tip I care leagă factorul de creştere al hepatocitelor şi îi mediază acţiunea intracelulară prin intermediul activităţii tirozinkinazice a domeniului său intracelular.

factor de creştere al ţesutului conjunctiv - abreviere: CTGF; factor de creştere de la nivelul testiculului, splinei, rinichiului, plămânilor, inimii şi creierului. Aparţine unei familii numeroase care este formată din reglatori de creştere codificaţi de un grup de gene a căror exprimare este indusă de o serie de factori de creştere sau oncogene.

factor de creştere asemănător insulinei - abreviere: IGF. Oricare din membrii unui grup de polipeptide care prezintă omologie structurală cu insulina, au receptori asemănători structural, manifestă o serie de activităţi biologice asemănătoare, dar sunt distincţi imunologic de insulină. Putem enumera: IGF-1 şi IGF-2. Activitatea de promovare a creşterii este mai intensă decât a insulinei, iar aceea de stimulare a utilizării glucozei mai redusă.

factor de creştere asemănător insulinei 1 - vezi factor de creştere asemănător insulinei.

factor de creştere asemănător insulinei 2 - vezi factor de creştere asemănător insulinei.

factor de creştere de origine trombocitară - abreviere: PDGF (platelet-derived growth factor *engl.*); citokină cu masa de 30 kDa formată din două lanţuri polipeptidice omoloage A şi B, legate prin două legături disulfidice. Mitogen potent al celulelor de origine mezenchimală (celule endoteliale, epiteliale, fibroblaşti, celule ale muculaturii netede, celule gliale). Are proprietăţi chemotactice. Trombocitele eliberează PDGF la locul leziunii şi acestea stimulează celulele vecine implicate în creştere şi reparare. Este produs şi de celulele endoteliale, fibroblaşti, monocite, macrofage, celule ale musculaturii netede şi neuroni. Unele linii tumorale umane produc proteine asemănătoare PDGF. Exemplu: proteina produsă de virusul simian al sarcomului, este aproape identică cu lanţul B.

factor de creştere epitelial - abreviere EGF; grup de proteine termostabile cu funcţie de citokine, cu masa de aproximativ 6kDa, formate dintr-un singur lanţ polipeptidic de 49-53 resturi de aminoacizi. Stimulează creşterea celulelor epiteliale şi epidermale şi inhibă secreţia de acid gastric. Are acţiune mitogenă puternică asupra unor culturi celulare. Este sintetizat sub formă de preproteină cu dimensiuni mari şi conţine pe lângă EGF matur şi nouă unităţi asemănătoare cu EGF şi urogastronă.

factor de creştere neuronal - abreviere: NGF (*engl.*nerve growth factor); 1. orice polipeptid care exercită acţiune trofică asupra neuronilor; 2. factor de creştere pentru neuroni. Are şi acţiune de stimulare a creşterii şi diferenţierii limfocitelor B şi de stimulare a eliberării de histamină de către mastocite. Receptorii specifici sunt localizaţi pe membrana plasmatică neuronală. Este produs de neuroni,

Scanned with OKEN Scanner

astrocite, celule Schwann, fibroblaşti, celule epiteliale, macrofage activate şi celule musculare netede. Forma inactivă este hexamer $(\alpha)_2(\beta)_2(\gamma)_2$. Forma activă este un homodimer β_2.

factor de creştere pentru celulele T - (T cell growth factor *engl.*) abreviere: TCGF; denumire alternativă pentru interleukina 2.

factor de depolimerizare a actinei - vezi destrină.

factor de eliberare - abreviere: RF; proteine care participă la eliberarea lanţului polipeptidic de pe ribozom. Există două clase de factori de eliberare: codon specifici şi codon independenţi. La bacterii au fost identificaţi doi factori codon specifici: RF-1 care recunoaşte UAA şi UAG şi RF-2 care recunoaşte UAA şi UGA. Din a doua clasă face parte RF-3 care leagă GTP şi interacţionează cu RF-1 şi RF-2. Polipeptidul este eliberat prin hidroliza legăturii ester macroergice dintre polipeptidul în creştere şi ARNt. Factorul de eliberare transformă activitatea peptidiltransferazică a factorului G inclus în subunitatea 50S a ribozomului în activitate hidrolazică care eliberează polipeptidul. La eucariote a fost găsit factorul codon specific eRF-1 şi factorul codon independent eRF-3. Au fost identificate genele care codifică RF-1 (prfA) şi RF-2 (prfB). Mutaţiile în aceste gene conduc la citirea greşită a semnalelor de terminare.

factor de eliberare a corticotropinei – denumire alternativă: hormon eliberator de corticotropină; factor peptidic hipotalamic eliberat în circulaţia portală hipofizară ca răspuns la stimulii neuronali sau chimici. Peptid format din 41 de aminoacizi care controlează secreţia de corticotropină din glanda hipofizară anterioară şi posibil a β-lipotropinei şi pro-γ-melanotropinei. Receptor specific format din 7 segmente transmembranare, localizat la nivelul hipofizei anterioare, care fixează ligandul şi determină creşterea AMPc dependentă a calciului intracelular.

factor de eliberare a hormonului de creştere - vezi GHRH.

factor de eliberare al hormonului corticotrop - denumire alternativă pentru factorul de eliberare al corticotropinei.

factor de elongare - abreviere: EF, proteine solubile necesare în etapa de elongare a lanţului polipeptidic în timpul biosintezei proteice. La *Escherichia coli* sunt trei factori: EF-Tu, EF-Ts şi EF-G. EF-Tu participă la formarea unui complex ternar cu aminoacil-ARNt. Vezi şi EF-G.

factor de inducere a apoptozei - prescurtare: AIF (apoptosis inducing factor *engl.*); flavoproteină apoptogenă cu masa moleculară relativă de 57kDa care prezintă omologie cu oxidoreductazele bacteriene, cu localizare în spaţiul intermemebranar mitocondrial şi care este translocată în citoplasmă în urma declanşării procesului apoptotic. Este o proteină bifuncţională: oxidoreductază şi proteină apoptogenică. Proteina Bcl-2 impiedică eliberarea în citoplasmă a AIF.

factor de inhibare a hormonului de creştere - vezi somatostatină.

factor de inhibiţie a leucemiei - altă denumire: factor de stimulare a diferenţierii; citokină produsă de fibroblaşti, celule T sau macrofage care potenţează proliferarea interleukin3-dependentă a progenitorilor hematopoietici.

factor de iniţiere - abreviere: IF (la procariote) şi eIF (la eucariote); oricare din proteinele solubile cu rol în iniţierea procesului de translaţie. La bacterii există trei IF. IF1 menţine subunităţile ribozomale disociate, IF2 leagă GTP şi fMet- ARN_t^{Met}, IF3 împiedică asocierea subunităţilor mici şi mari. La eucariote sunt aproximativ 14 factori.

factor de iniţiere 1 - vezi factor de iniţiere.

factor de iniţiere 2 - vezi factor de iniţiere.

factor de iniţiere 3 - vezi factor de iniţiere.

factor de necroză tumorală - abreviere: TNF; cuprinde două tipuri de proteine homotrimere înrudite structural: TNF-α produs de monocite şi macrofage şi TNF-β produs de celule limfoide. Proteinele au aproximativ 30% omologie la nivelul structurii primare şi se leagă la aceeaşi receptori. Iniţial au fost considerate proteine cu funcţie antitumorală, în prezent li se atribuie şi alte funcţii. În urma legării de receptorii celulari declanşează o serie de căi de transmitere intracelulară a semnalului care determină activarea unor gene şi factori de transcriere.

factor de necroză tumorală α - abreviere: TNF-α. Este produs de monocite, macrofage, celule endoteliale, neutrofile, celulele musculaturii netede, limfocite activate şi astrocite. Este o glicoproteină transmembranară care mediază exprimarea genelor pentru factori de creştere, citokine,

Scanned with OKEN Scanner

factori de transcriere şi receptori. Este un homotrimer format din 152 de aminoacizi cu un conţinut mare de structură β şi punţi disulfidice. Determină citoliza unor linii tumorale şi este implicat în declanşarea caşexiei. Este un pirogen potent, determinând apariţia febrei fie prin acţiune directă fie prin intermediul interleukinei-1. În anumite condiţii simulează proliferarea şi diferenţierea celulară. Activează limfocitele T.

factor de necroză tumorală β - abreviere: TNF-β. Este produs de limfocitele T şi determină citoliza unor linii tumorale. Se leagă la acelaşi receptor ca şi TNF-α şi este un homotrimer format din 205 aminoacizi (22,27kDa).

factor de promovare a fazei M - abreviere: MPF (*engl.* maturation promotion factor); factor de promovare a maturării; complex proteic care conţine o ciclină, ciclina M (proteină reglatoare, implicată în reglarea ciclului de diviziune celulară) şi o proteinkinază care detemină celula să intre în faza M a mitozei.

factor de promovare a maturării - denumire alternativă pentru factorul de promovare a fazei M.

factor de stimulare a coloniei - abreviere: CSF; familie de citokine care controlează diferenţierea hematopoietică a celulelor stem din măduvă şi din periferie. Aceşti factori stimulează granulocitele şi macrofagele. Din această familie fac parte interleukina-3, 5 şi eritropoietina. IL-3 promovează diferenţierea tuturor liniilor celulare leucocitare, în timp ce IL-5 este necesară doar pentru dezvoltarea eozinofilelor. Eritropoietina promovează expansiunea unităţilor formatoare de eritrocite. Factorii de stimulare ai coloniilor granulocitare (G-CSF) controlează producerea, diferenţierea şi funcţionarea granulocitelor şi monocitelor-macrofagelor. Factorii de stimulare a coloniilor de granulocite/macrofage (GM-CSF) sunt glicoproteine care controlează producerea, diferenţierea şi funcţionarea granulocitelor şi monocitelor-macrofagelor. Factorii de stimulare a coloniilor de macrofage (M-CSF) sunt produşi de fibroblaşti, endoteliu şi epiteliu şi controlează creşterea coloniilor de macrofage.

factor de transcriere - proteină implicată în iniţierea sau reglarea transcripţiei. Se leagă la o secvenţă din ADN situată în amonte de punctul de start şi participă la formarea complexului care conţine ARN polimerază. Exemplu: NF-kB, TFII, TFIII.

factor de transformare a creşterii - sub această denumire sunt incluse cele două tipuri de citokine mitogene: TGFα şi TGFβ. TGFα este produs de macrofage, celulele din creier, cheratinocite, este mitogen pentru fibroblaşti, este angiogenic *in vivo* şi induce dezvoltarea epitelială. Este o glicoproteină componentă a familiei factorilor de creştere epidermali (EGF). TGFβ este produs de fibroblaşti, trombocite, monocite, chondrocite şi osteoblaşti. Este un peptid multifuncţional care controlează proliferarea şi diferenţierea. Se găseşte sub cel puţin 5 tipuri: $TGF\beta_1$- $TGF\beta_5$. În funcţie de tipul celular pot avea acţiune mitogenă sau antiproliferativă.

factor eliberator de hormon tirotrop - hormon eliberator de hormon tirotrop (abreviere: THRF); denumire alternativă pentru hormonul eliberator de tirotropină (abreviere: THRH).

factor eliberator de tirotropină - denumire alternativă pentru hormon eliberator de tirotropină.

factor F_{430} - compus tetrapirolic care conţine nichel, implicat în reacţia terminală a metanogenezei realizată de bacteriile şi eucariotele metanogenice. Metanul este format din metil-coenzima M.

factor general de transcripţie - oricare din proteinele care trebuie să stabilească legături cu ADN în jurul casetei TATA, pentru ca procesul de iniţiere a transcripţiei celor mai multe gene eucariote să poată fi declanşat.

factor H - vezi complement.

factor Hageman - denumire alternativă pentru factorul XII. Vezi factor XII.

factor I, II,...XIII - denumire pentru factorii coagulării sângelui.

factor I – denumire alternativă: fibrinogen; proteină fibrilară solubilă cu M=330kDa, formată din şase lanţuri: două lanţuri Aα (66kda), două lanţuri Bβ (52kda) şi două lanţuri γ (47 kDa). Concentraţia normală în plasma umană este de 2-4 gL^{-1}. Vezi complement.

factor II - denumire alternativă: protrombină. Glicoproteină formată dintr-un singur lanţ polipeptidic care conţine 10 resturi γ-carboxiglutamat cu M=72,5 kDa. Sub acţiunea factorului Xa se transformă în trombină. Este dependent de vitamina K. Concentraţia normală în plasma umană este de 200 mgL^{-1}.

Scanned with OKEN Scanner

factor III - denumiri alternative: tromboplastină, factor tisular. Factor care iniţiază calea intrinsecă a coagulării. Micşorează considerabil durata formării cheagului. Activează (dependent de calciu) factorul VII al coagulării.

factor IV - factor care participă la cel puţin cinci etape ale căii intrinseci a coagulării. Activează factorii II, VII, IX şi XIII. Ionii de calciu stabilesc legături între proteinele dependente de vitamina K şi fosfolipidele acide din membrana celulară.

factor V - denumire alternativă: proaccelerină. Glicoproteină cu M=330 kDa. Se transformă în factorul Va (accelerină) care acţionează împreună cu factorul Xa în procesul de transformare a protrombinei, precursorul inactiv al trombinei în trombină.

factor VI - factor iniţial denumit accelerină.

factor VII - denumire alternativă: proconvertină. Este format dintr-un singur lanţ polipeptidic şi conţine resturi γ-carboxi glutamat. Este precursorul factorului VIIa, convertină, enzimă Ca^{2+}-dependentă care activează factorul X şi care este prima componentă a căii extrinseci. Este un factor dependent de vitamina K. Concentraţia normală în plasma umană este 2 mgL^{-1}. Se transformă în factorul VIIa sub acţiunea tromboplastinei.

factor VIII - denumire alternativă: factorul antihemofilic. Participă alături de factorul IXa la activarea factorului X în calea intrinsecă a coagulării.

factorul IX – denumire alternativă: Christmas factor. Glicoproteină formată dintr-un singur lanţ polipeptidic cu M = 57 kDa. În urma proteolizei se transformă în factorul IXa şi într-un lanţ polipeptidic uşor cu M = 16kDa. Factorul IXa este o serinprotează cu M = 27kDa (EC 3.4.21.22). Este dependent de vitamina K. Concentraţia normală în plasma umană este de 3-4 mgL^{1}.

factor X - denumiri alternative: factor Stuart-Prower, trombokinază, protrombinază. Glicoproteină formată din două lanţuri polipeptidice. Conţine 15% carbohidraţi. Este precursorul factorului Xa (EC 3.4.21.6) care transformă protrombina în trombină. Este dependent de vitamina K. Concentraţia normală în plasma umană este de 6-8 mgL^{1}.

factor XI - proteină formată din două lanţuri unite prin punţi disulfidice, cu M=160 kDa (forma umană). Precursor al factorului XIa (serin protează). (EC 3.4.21.27) care transformă factorul IX în IXa prin ruperea selectivă a legăturii Arg-| -Ala sau Arg-| -Val.

factor XII - denumire alternativă: factor Hageman; glicoproteină formată dintr-un singur lanţ polipeptidic cu M = 84 KDa. Este forma circulantă a factorului XIIa care activează factorul XI.

factor XIII - denumire alternativă: transglutaminază plasmatică.Precursor enzimatic al factorului XIIIa (EC 2.3.2.13) care leagă covalent fibrina monomer în fibrină polimer. Transformarea XIII în XIIIa are loc sub acţiunea proteolitică a trombinei.

factor intrinsec - glicoproteină secretată de celulele parietale ale mucoasei gastrice necesară absorbţiei normale a vitaminei B_{12} în lumenul intestinal prin formarea unui complex care ulterior se leagă de un receptor specific situat pe mucoasa ileonului. Cobalamina disociază de factorul intrinsec şi este transportată activ prin mucoasă şi intră în fluxul sanguin. Mutaţiile care apar în gena factorului intrinsec duc la apariţia anemiei pernicioase congenitale.

factor mutagenic al timocitelor - abreviere: TMF, denumire alternativă pentru interleukină-2.

factor neurotrofic - proteină care promovează supravieţuirea populaţiilor de celule neuronale localizate atât în sistemul nervos central cât şi în ţesuturile care au legătură cu acesta.

factor nuclear kB - abreviere: NFkB; este un factor de transcripţie ubicuitar, care reglează exprimarea genelor care codifică citokine, chemokine, factori de creştere, molecule de adeziune celulară şi unele proteine de fază acută. Este factor de transcripţie al promotorului ARN polimerazei II la eucariote; se găseşte în citoplasmă sub forma unui complex inactiv format prin asocierea cu subunitatea inhibitorie IkB. Activarea lui necesită disocierea de IkB, care se realizează prin foforilarea subunităţilor IkB în prezenţa unei tirozin kinaze, care la rândul ei este activată prin oxidarea unui rest de cisteină. Este activat de diferiţi agenţi: citokine, radicali liberi, radiaţii ultraviolete, produşi virali şi bacterieni. O activare exacerbată a NFkB apare în artrita autoimună, astm, şoc septic, fibroză pulmonară şi SIDA. O inhibare completă şi persistentă este corelată cu apoptoza, întârzierea creşterii şi cu o dezvoltare defectuoasă a celulelor imune.

Scanned with OKEN Scanner

factor Rhesus – abreviere: Rh; proteină asociată sistemului Rh al grupelor sanguine la om. Denumirea derivă de la *Maccacus rhesus*. Anticorpii antieritrocite de *Maccacus rhesus* obţinuţi de la iepure şi cobai aglutinează eritrocitele umane provenite de la 85% din oameni. Iniţial a fost izolat din eritrocitele indivizilor Rh+, un antigen denumit D. Ulterior au fost izolate alte antigene LW, C şi E. În boala hemolitică a nou-născutului Rh+, datorită incompatibilităţii, anticorpii de la mama Rh- formaţi în timpul sarcinii pot trece bariera placentară şi distruge hematiile fetale.

factor sigma - factor de iniţiere al ARN polimerazei bacteriene. Este o subunitate a ARN polimerazei implicată în recunoaşterea promotorului şi în iniţierea transcrierii. La E.colii au fost identificaţi 5 factori sigma.

factor stimulator al timocitelor - abreviere: TSF. Denumire alternativă pentru interleukină-2.

factor Stuart-Prower – vezi factor X.

factor terminator - orice proteină care participă la terminarea transcripţiei (vezi proteina ρ) sau translaţiei (vezi factor de eliberare).

factor tisular - abreviere: TF; altă denumire FIII. Glicoproteină transmembranară care declanşează coagularea sângelui prin formarea de complexe cu factorul VII sau VII A care activează factorii IX sau X.

factor trombocitar IV - polipeptid compus din 70 resturi de aminoacizi, care este secretat de trombocite în momentul aderării la locul leziunii. Este o chemokină care leagă puternic heparina fiind un chemoatractant puternic pentru neutrofilele şi monocite.

factor von Willebrand - proteină din sânge implicată în coagularea sanguină. Are două funcţii hemostatice importante: 1.leagă specific receptorii trombocitari la colagen şi la alte componente ale ţesutului conjunctiv subendotelial, mediind astfel adeziunea trombocitelor la locul leziunilor vasculare; 2.se leagă de factorul VIII din cascada coagulării pe care îl stabilizează. Deficienţa acestui factor determină sângerări la nivelul epidermei, timp de sângerare crescut şi sângerare spontană la nivelul încheieturilor şi ţesuturilor moi datorate deficienţei factorului VIII. Celulele endoteliale vasculare şi megacariocitele sintetizează o proteină formată din 2813 resturi de aminoacizi (309,29kDa), care prin clivări succesive ale peptidului semnal (aminoacizii 1-22) şi a antigenului von Willebrand II (aminoacizii 23-763) dă naştere factorului von Willebrand matur. Ulterior secreţiei acestei proteine de către celulele generatoare, se formează datorită conţinutului ridicat de resturi de cisteină punţi disulfidice care determină formarea unor complexe macromoleculare cu mărimi cuprinse între 500 kDa şi 20 MDa. Aproximativ 1% din populaţia umană prezintă defecte ale acestui factor. Majoritatea pacienţilor posedă o deficienţă cantitativă a acestui factor (deficienţă de tipul I). Variantele de tip II prezintă modificări moleculare. Deficienţa de tip IIA, se caracterizează prin lipsa moleculelor cu mase intermediare şi mari. datorită unei mutaţii genetice care afectează porţiunea Tyr^{842} - Met^{843} (regiunea susceptibilă la proteoliză). Tipul III, maladie autozomal recesivă rară datorată deleţiei totale sau parţiale a genei care codifică acest factor se caracterizează prin lipsa totală a factorului. Sindromul Bernard - Soulier caracterizat prin hemoragii este datorat deficienţei legării trombocitelor prin intermediul complexului gpIb-Ix în lipsa factorului. Trombastenia Glanzmann este caracterizată prin hemoragii datorate deficienţei legării trombocitelor activate de acest factor prin intermediul complexului gpIIb-IIIa din familia integrinelor.

factorul de eliberare al hormonului de creştere - abrevieri: GHRH, GRF, GHRF; altă denumire: hormonul de eliberare a hormonului de creştere. Este sintetizat şi secretat de hipotalamus şi determină secreţia hormonului de creştere (GH) de către hipofiza anterioară.

FAD - abreviere pentru flavin-adenin-dinucleotid.

$FADH_2$ - abreviere pentru flavin-adenin-dinucleotid redus.

fag - abreviere pentru bacteriofag.

fag lambda – denumire alternativă: λ fag; fag care infectează *Escherichia Coli* şi conţine un duplex ADN linear care devine circular în timpul infecţiei. Genomul cuprinde 48514 bp. ADN linear conţine capete coezive, care se asociază formând locusuri cos (*engl.* cos site) cu rol major în procesul de împachetare utilizate în tehnica de obţinere a cosmidelor.

fagocit - celulă fagocitară, celulă care captează particule din mediul înconjurător.

fagocitoză - tip de endocitoză; proces exercitat de celulele fagocitare care prin emiterea

Scanned with OKEN Scanner

unor pseudopode înconjoară şi captează particula de endocitat în vacuole de fagocitoză, vacuole care ulterior fuzionează cu lizozomii primari şi formează fagolizozomi. Prin fagocitoză unele celule componente ale sistemului imun, în special macrofagele şi neutrofilele, captează şi distrug celulele ţintă, debriurile celulare, etc.

fagolizozom - organit format prin fuziunea dintre un fagozom şi un lizozom. Ulterior fuziunii, într-o primă etapă, pH-ul creşte şi se activează proteazele şi proteinele cationice, apoi pH-ul scade, activându-se proteazele acide. Substanţele nedegradate formează corpii reziduali.

fagozom - incluzie formată prin ingestia de particule prin fagocitoză. Vezi şi fagocitoză.

familia DEAH - familie de proteine din drojdii care sunt similare cu proteinele "DEAD box" dar cu masa moleculară mai mare decât acestea. Diferă de acestea prin prezenţa secvenţelor DEAH în loc de DEAD în regiunea conservată. Sunt implicate în imbinarea alternativă a ARNm (în etapele de transesterificare şi în eliberarea spliceozomilor).

Fas - alte denumiri: Apo1, CD95; proteină integrală de membrană care face parte din familia receptorilor factorilor de necroză tumorală (TNFR). Conţine un domeniu citoplasmatic format din aproximativ 80 de resturi de aminoacizi, denumit domeniu tanatogen. Prin legarea ligandului FasL se produce trimerizarea receptorilor proces ce reprezintă semnalul declanşator al apoptozei mediată de Fas. Gena care codifică Fas se află la om pe braţul lung al cromozomului 10 şi activarea ei transcripţională este stimulată de IFNγ. Este intens exprimată în limfocitele periferice activate de mitogeni, în limfocitele transformate de $HTLV_1$, de HIV şi de EBV.

fascină - proteină implicată în formarea ansamblelor de actină şi în polimerizarea actinei.

FasL - abreviere pentru ligand pentru Fas, citokină din familia TNF. Face parte din familia receptorilor de membrană II. Regiunea extracelulară este formată din aproximativ 150 de aminoacizi şi este înalt conservată. Prin legarea specifică de receptorul Fas de pe suprafaţa celulei-ţintă, este indusă trimerizarea receptorului. Gena FasL este situată la om pe cromozomul 1 şi este intens exprimată numai în limfocitele T activate. Este exprimată constitutiv în unele limfoame NK, leucemii limfocitare T şi în unele cancere de colon unde joacă un rol important în scăparea tumorilor maligne de sub controlul sistemului imun.

favism - maladie umană caracterizată prin hemoliza generată de ingerarea de seminţe de *Vicia faba* sau de sulfamide, primaquine, nitrofuran. Apare datorită unei deficienţe majore de glucozo-6-fosfat dehidrogenază eritrocitară şi se cunosc aproximativ 70 de variante ale maladiei.

faza G0 – fază a ciclului celular din celulele eucariote în care celulele nu se divid. În această fază pot suferi alte modificări legate de starea lor de diferenţiere.

faza G1 – una din etapele interfazei, face legătura între diviziunea celulară anterioară (citokineză) şi începutul sintezei ADN (faza S). Cantitatea de ADN diploid conţinută este caracteristică speciei.

faza G2 – fază a ciclului celular din celulele eucariote caracterizată prin absenţa sintezei ADN, situată temporal după faza S. În această fază cromozomul se află în starea bicromatidică.

faza M - etapă din mitoză în cadrul ciclului de diviziune celulară, în care şi nucleul şi citoplasma se divid.

fază mobilă – faza care se deplasează într-un sistem cromatografic şi care include partea din probă care se deplasează odată cu ea.

faza S – fază a ciclului celular din celulele eucariote în care are loc sinteza ADN. Este situată între fazele G1 şi G2.

FdUrd - abreviere pentru fluorodeoxiuridină.

femto - prefix utilizat în sistemul de măsură SI pentru a specifica 10^{-15} (simbol f).

fenil - gruparea C_6H_5- derivată de la benzen.

fenilacetilaldehid dehidrogenază - (EC 1.2.1.39) enzimă din calea de degradare a fenilalaninei. Catalizează oxidarea fenil acetaldehidei la fenilacetat având coenzima NAD^+ care se reduce la $NADH+H^+$.

fenilalanil - gruparea acil derivată de la fenilalanină C_6H_5-CH_2-$CH(NH_2)$-CO-.

fenilalanin 4-monooxigenază - (EC 1.14.16.1) denumire sistematică: L-fenilalanină, tetrahidrobiopterină : oxigen oxidoreductază 4-hidroxilază; alte denumiri: fenilalanin 4 - hidroxilază, fenilalaninază. Este o enzimă ce conţine fier şi catalizează reacţia dintre L-fenilalanină, tetrahidrobiopterină şi dioxigen cu formare de L-tirozină, dihidrobiopterină şi apă. Absenţa ei duce la fenilcetonurie.

Scanned with OKEN Scanner

fenilalanină - denumirea comună pentru β-fenilalanină; alte denumiri: acid α-amino-β-fenilpropionic, acid 2-amino-3-fenilpropanoic; compus cu structura: C_6H_5-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH. Simbol: F sau Phe. Este un α aminoacid chiral component al proteinelor. Este codificat de codonii UUC sau UUU. La mamifere este un aminoacid esenţial, glucogenic şi cetogenic.

fenilalaninat - 1. anionul fenilalaninei, compus cu structura: C_6H_5-CH_2-$CH(NH_2)$-COO^-; 2. sare care conţine anionul derivat de la fenilalanină; 3. ester al fenilalaninei.

fenilalaniniu - cationul derivat de la fenilalanină, compus cu structura: C_6H_5-CH_2-$CH(NH_3^+)$-COOH.

fenilcetonurie - oligofrenie fenilpiruvică, boală transmisă autozomal recesiv în care metabolismul fenilalaninei este perturbat. Este caracterizată prin nivelul foarte crescut al fenilalaninei şi al metaboliţilor ei în sânge şi ţesuturi şi prin prezenţa în urină a fenilpiruvatului.

feniletanolamin N-metil transferază - (EC 2.1.1.28) enzimă care catalizează reacţia de N-metilare a noradrenalinei, care are loc la sinteza adrenalinei. Donorul de grupări metil este 5-adenozil-metionina.

fenilhidrazonă - produs de condensare format între un compus carbonilic şi fenilhidrazonă. Formula generală este R'R''C=N-NHC_6H_5. Fenilhidrazonele şi în special 2,4 dinitrofenilhidrazonele sunt utilizate pentru identificarea şi dozarea aldehidelor şi cetonelor.

fenilpiruvat decarboxilază - (EC 4.1.1.43) enzimă din calea de degradare a fenilalaninei. Catalizează reacţia de formare a fenilacetaldehidei prin decarboxilarea fenil piruvatului.

fenolftaleină - indicator de culoare utilizat în intervalul de pH 8,3-10,0.

fenotip - totalitatea caracteristicilor funcţionale şi structurale ale unui organism.

fenoxi - gruparea C_6H_5O- derivată de la fenol prin pierderea unui atom de hidrogen.

fenoxid - 1. anionul $C_6H_5O^-$ derivat de la fenol prin pierderea unui proton; 2. orice sare a fenolului.

Fenton, reacţie - vezi reacţia Fenton.

feocromocitom - tumoră derivată din neuroectoderm localizată în medulosuprarenală. Sintetizează şi secretă catecolamine, uneori în cantităţi excesive.

feredoxină – familie de proteine cu fier şi sulf fără funcţie enzimatică care este caracterizată printr-un număr egal de ioni de fier şi sulf labil care în urma acidifierii poate fi eliberat ca hidrogen sulfurat. Masa relativă a feredoxinelor variază între 6-24kDa şi potenţialul redox este scăzut E0' = -0,2V la -0,6V. Funcţionează ca transportori de electroni în sisteme oxidoreducătoare. Au fost identificate în multe microorganisme, în cloroplaste şi în mitocondriile celulelor suprarenale şi ale miocitelor.

feredoxin-NADP+ reductază - vezi NADPH : adrenodoxin oxidoreductază.

feredoxin-nitrit reductază - vezi nitrit reductază.

ferihemoglobină - altă denumire: methemoglobină; produsul de oxidare al hemoglobinei în care toţi cei patru atomi de fier sunt în forma oxidată Fe^{3+}, iar a şasea valenţă coordinativă este ocupată în forma acidă de moleculele de apă sau în forma alcalină de ionii de hidroxid. Aceste două forme au spectre de absorbţie caracteristice. Nu poate lega sau transporta oxigenul.

ferimioglobină - altă denumire: metmioglobină, produsul de oxidare al mioglobinei în care atomul de fier este în forma oxidată Fe^{3+}, iar a şasea valenţă coordinativă este ocupată în forma acidă de moleculele de apă sau în forma alcalină de ioni hidroxid. Nu poate lega sau depozita oxigenul.

ferioxamină - vezi desferioxamină.

feritină - grup de proteine electronodense care depozitează fierul, atât în ţesuturile animale cât şi în cele vegetale. Fierul este fixat într-o formă uşor accesibilă şi solubilă. Partea proteică denumită apoferitină este formată din 24 de lanţuri de două tipuri: H (heavy) şi L (light). Apoferitina are o formă aproximativ sferică cu un diametru extern de 12,4-13 nm şi cu un diametru intern de 7-8 nm, conţine în regiunea centrală aproximativ 4500 de atomi de fier sub formă de hidroxifosfat feric. Feritina plasmatică este un indicator al acumulării de fier în organism, concentraţii mai mici de 12 μgl^{-1} indicând o absenţă completă a fierului depozitat.

feritină cationică - derivat policationic al feritinei obţinută prin cuplarea feritinei cu N,N-dimetil-1,3-propandiamină, în care majoritatea grupărilor carboxil sunt transformate în grupări amino terţiare încărcate pozitiv. Este utilizată pentru marcarea grupărilor negative de pe

Scanned with OKEN Scanner

suprafaţa celulei, particulele de feritină fixate pe suprafaţa celulară fiind identificate prin microscopie electronică.

fermentaţia acidului butiric - tip de fermentaţie realizat de specii de *Clostridium* (*C.butiricum*) în care glucoza este fermentată cu producerea de acid acetic, acid butiric, bioxid de carbon şi hidrogen.

fermentaţia alcoolică - conversia glucozei la etanol printr-un grup de reacţii caracteristice drojdiilor.

fermentaţia anaerobă - cale catabolică utilizată de organismele vii în absenţa oxigenului pentru a obţine energia chimică din diverse substanţe organice.

fermentaţia butandiolică - tip de fermentaţie realizat de specii de *Enterobacteriacee* (*Enterobacter, Erwinia, Klebsiella, Serratia*) în care glucoza este catabolizată la 2,3-butandiol şi alte substanţe.

fermentaţie - descompunerea unor substanţe chimice în compuşi mai simpli, care are loc de obicei cu producere de energie. De exemplu: conversia glucozei la etanol printr-un grup de reacţii caracteristice. Vezi şi fermentaţia anaerobă, alcoolică.

ferochelatază - (EC 4.99.1.1) denumiri alternative: protohem feroliază, hemsintetază; enzimă din calea de biosinteză a hemului. Catalizează formarea protohemului din protoporfirină şi Fe^{2+} cu eliberarea $2H^+$. Deficienţa ereditară de ferochelatază duce la porfiria cu acumulare de protoporfirină IX.

ferocitocrom - citocrom în care atomiii de fier se găsesc în stadiul Fe^{2+}.

ferohemocrom - hemocrom în care atomii de fier se găsesc în stadiul Fe^{2+}.

fetuină - vezi α-HS-glicoproteină.

fibrilină - glicoproteină mare izolată din mediul de cultură al fibroblaştilor. Este un component al microfibrilelor tisulare care leagă structural ionii de Ca^{2+}. Deficienţele acestei proteine sunt asociate cu sindromul Marfan.

fibrillarină - proteină din nucleol. Intră în compoziţia particulelor ribonucleice nucleare mici. Participă la prima etapă de procesare a preARNr. Este bogată în N^G,N^G-dimetil arginină.

fibrină - compus format din fibrinogen în timpul coagularii sângelui. Stadiul iniţial al procesului este formarea monomerilor de fibrină (~340 kDa) în urma acţiunii trombinei care cliveaza fibrinopeptidele A şi B din fibrinogen. În fibrinogenul intact aceste fibrinopeptide împiedică autoasocierea fibrinogenului deoarece datorită conţinutului mare de resturi aspartil şi glutamil posedă sarcini negative în exces care contribuie la solubilitatea fibrinogenului şi previn coagularea. Îndepărtarea fibrino peptidelor duce la formarea monomerului solubil de fibrină care este convertit de transglutaminaza plasmatică (EC 2.3.2.13) la forma insolubilă. Această enzimă, în prezenţa ionilor de Ca^{2+}, determină formarea unor legături covalente încrucişate între monomeri, polimerul de fibrină.

fibrină polimer - vezi fibrină.

fibrinogen - denumire alternativă: factorul I; proteină plasmatică, solubilă, cu masa de 340 kDa implicată în coagularea sanguină. Este convertită la monomeri de fibrină în urma acţiunii trombinei. Fibrinogenul este un hexamer $(A\alpha B\beta\gamma)_2$ cu o lungime de 46 nm şi un diametru maxim de 9 nm. Conţine două seturi de câte trei lanţuri diferite (α, β şi γ) legate prin legături disulfidice. Capetele N-terminale ale tuturor lanţurilor sunt conţinute într-un nod central din care pornesc două ramificaţii formate din câte trei lanţuri. Acestea fac legătura dintre nodul central şi cele distale care conţin capetele C-terminale ale lanţurilor α. Trombina clivează patru legături Arg-Gly eliberând câte două peptide A şi B din lanţurile α şi β şi formând monomerii de fibrină. Această clivare duce la expunerea capetelor N-terminale responsabile pentru polimerizarea cheagului de sânge moale care apoi este convertit în cheagul tare de către factorul XIIIa. Fibrinogenul are rol de cofactor în agregarea trombocitelor la care participă un situs de legare de pe lanţul γ. Concentraţia plasmatică 200-400 mg/100mL.

fibrinogenază - denumire alternativă pentru trombină.

fibrinolizină - denumire alternativă pentru plasmină.

fibrinopeptid - grup de peptide încărcate negativ formate prin acţiunea proteolitică a trombinei asupra fibrinogenului atunci când acesta e transformat în fibrină. Sunt de două feluri: fibrinopeptid A şi fibrinopeptid B, în funcţie de provenienţa din lanţurile αA sau βB. Fibrinopeptidul A este format din 16 resturi de aminoacid şi fibrinopeptidul B conţine 14 resturi de aminoacizi.

fibrinopeptid A - peptid rezultat în urma acţiunii proteolitice a trombinei asupra lanţurilor

Scanned with OKEN Scanner

αA din structura fibrinogenului cu formare de fibrină. Vezi şi fibrinopeptid.

fibrinopeptid B - peptid rezultat în urma acţiunii proteolitice a trombinei asupra lanţurilor βB din structura fibrinogenului cu formare de fibrină. Vezi şi fibrinopeptid.

fibroblast - denumire alternativă: fibrocit; celulă alungită, neregulată, ramificată şi mobilă, localizată la nivelul ţesutului conjunctiv al vertebratelor. Aceste celule formează, menţin şi secretă colagenul extracelular şi mucopoli zaharide. Celule cu funcţii similare există şi la nevertebrate.

fibroină - proteină din fibrele de mătase secretate de glanda posterioară a larvei fluturilor de mătase. Este formată din două lanţuri, greu şi uşor, legate prin legături disulfidice. Pentru transportul intracelular şi secreţia fibroinei este necesară asamblarea lanţurilor grele şi uşoare în proteina matură.

fibronectină – grup de glicoproteine cu masă moleculară mare, componente ale matrixului extracelular. Este un heterodimer legat prin punţi disulfidice cu masa de 250kDa. Sunt implicate în adeziunea celulară, motilitatea celulară, opsonizare, cicatrizare şi păstrarea formei celulare Se leagă reversibil de suprafeţele externe ale membranei plasmatice şi interacţionează cu alte molecule extracelulare (colagen, fibrină, heparină, actină) prin intermediul integrinelor. Se clasifică din punct de vedere imunologic în: fibronectine plasmatice (globuline insolubile la rece) şi fibronectine celulare (proteine de suprafaţă). Fibronectinele celulare se reduc sau se pierd în cazul infecţiei virale cu virusuri oncogene şi în cazul tratamentului cu carcinogene.

fibroză chistică - boală genetică care apare predominant la rasa alba caucaziană; se manifestă printr-o disfuncţie metabolică localizată la nivel membranar care duce la transformarea chistic-fibroasă a unor ţesuturi. Secreţiile glandelor exocrine conţin concentraţii crescute de Na^+, Cl^-, Ca^{2+} şi nucleotide.

ficat - unul din cele mai mari organe ale vertebatelor situat în cavitatea abdominală, în hipocondrul drept. Vascularizaţia ficatului este intensă şi este asigurată de vena portă care transportă produşii digestiei de la nivelul intestinului subţire şi de artera şi vena hepatică. Ficatul secretă bila funcţionând ca o glandă exocrină şi are un rol important în metabolismul glucidelor, proteinelor şi lipidelor. El depozitează surplusul de glucide ca glicogen şi este activ în gluconeogeneză, exercitând un rol important în reglarea glicemiei. În ficat se sintetizează uree, corpi cetonici, fibrinogen, protrombină, albumină serică şi alte proteine. Ficatul ocupă un rol important în procesele de detoxifiere. Cele patru tipuri de celule conţinute de ficat sunt: hepatocitele, celulele Kupffer, celulele Ito şi celulele NK.

ficat gras - condiţie patologică a ţesutului hepatic care rezultă în urma administrării unor otrăvuri (clorohidrocarburi), sau ca rezultat al deficienţei în dietă a colinei sau treoninei. Poate apărea şi în diabetul experimental şi poate fi prevenit prin adăugarea de colină în dietă.

ficolină - proteină multimerică care posedă domenii asemănătoare fibrinogenului şi colagenului. Ficolina α a fost găsită în uter, plămân şi placentă în timp ce ficolina β este abundentă în muşchiul scheletic. Funcţia sa este încă neclară.

fier neheminic - fierul din organism care nu intră în constituţia grupării hem.

fierul hemic - fierul din organism care intră în constituţia grupării hem.

filagrină - proteină care agregă filamentele intermediare de cheratină în timpul diferenţierii terminale a epidermei mamiferelor prin formarea unor legături disulfidice între acestea. Este sintetizată iniţial ca un precursor mare, insolubil, înalt fosforilat depozitat sub formă de granule de cheratohialină. În etapa finala a diferenţierii, precursorul este defosforilat şi clivat proteolitic.

filament de actină - polimer format din două lanţuri de actină care adoptă structură de helix. Filamentele de actină formează filamentele subţiri musculare şi microfilamentele citoscheletului celulelor eucariote. Sunt componentele principale ale aparatului contractil al muşchiului scheletic şi una din cele trei componente ale citoscheletului alături de microtubuli şi filamente intermediare. Filamentele formate din molecule globulare de actină polimerizată determină o structură flexibilă cu diametrul de 5-9nm. Sunt organizate în mănunchiuri lineare, reţele bidimensionale şi geluri tridimensionale. Au cea mai mare concentraţie în porţiunea de citoschelet de sub membrana plasmatică.

filamină - proteină din muşchiul neted şi din alte ţesuturi care induce stadiul de gel al actinei independent de prezenţa ionilor de calciu. Promovează ramificarea ortogonală a

Scanned with OKEN Scanner

filamentelor de actină şi determină legarea acestora la glicoproteinele membranare. Structural este un homodimer format din 2647 aminoacizi de 280,45 kDa care conţine un domeniu de legare a actinei.

filensină - proteină asociată membranei plasmatice şi citoscheletului. Este un filament intermediar de tip III caracteristic cristalinului. Reprezintă situsul de ancorare pentru filamentele intermediare de vimentină.

filtrare capilară - tehnică de filtrare prin membrane în care membrana este dispusă în tuburi capilare poroase (membrane capilare). Mănunchiuri de astfel de tuburi formează o unitate de filtrare.

filtrare prin curent tangenţial - metodă rapidă de concentrare a celulelor, organitelor celulare sau alte particule sau de eliminare a acestor particule din soluţie. Se foloseşte un aparat special care permite curgerea suspensiei (tangential flow *engl.*) ce conţine materialul respectiv deasupra unei membrane semipermeabile. Prin membrană vor trece numai particulele mai mici decât porii membranei, care vor forma filtratul, iar particulele mai mari vor fi colectate pe membrană.

filtrat glomerular - filtratul care nu conţine celule şi proteine plasmatice majore şi care trece din sânge printr-un glomerul renal în lumenul unui nefron.

fisiune binară - reproducerea unei celule vii prin diviziunea în două porţiuni egale sau aproape egale.

fitoaglutinină - lectină de origine vegetală; majoritatea sunt glicoproteine cu unele excepţii (concanavalina A nu conţine componentă glucidică). Sunt sintetizate în frunze şi depozitate în seminţe, în cotiledoane şi celule embrionare.

fitohemaglutinină - abreviere: PHA; lectină extrasă din fasolea roşie. Are acţiune mitogenă puternică.

fixarea CO_2 - procesul prin care atomii de carbon din CO_2 sunt încorporaţi în hexoze prin ciclul pentozofostaţilor reduşi.

fixarea complementului - activarea *in vitro* a sistemului complement declanşată de către o interacţie antigen-anticorp şi care are ca rezultat activarea secvenţială a componentelor C1-C9. Vezi complement.

FKBP – abreviere pentru proteina care leagă FK506; familie numeroasă de proteine mici care se găsesc la om şi la unele bacterii. Au activitate peptidil-prolil izomerazică (EC 5.2.1.8), analog ciclofilinei, fără să fie asemănătoare din punct de vedere structural cu aceasta. Sunt incluse în familia imunofilinelor strict pe baza activităţii enzimatice.

flavan - compus cu structura: 2,3-dihidro-2-fenilbenzopiran. Structura de bază a flavanolilor, flavanonelor, flavonelor, flavonolilor şi a altor clase de flavonoide.

flavanol - derivatul hidroxilat al flavanului. Două din clasele de flavonoide sunt formate de glicozide ale flavan-3-ol şi flavan-3,4-diol.

flavanonă - compus cu structura: 2,3-dihidroflavonă. Este unul din derivaţii 4-oxo ai flavanului şi derivatul 2,3-dihidro al flavonei.

flavin adenin dinucleotid - abreviere: FAD; denumire sistematică: adenozin (5') difosfo (5') riboflavin; 7,8-dimetil-10 [5-(adenozin (5') difosfo) - D - ribitil] izo aloxazonă. Dinucleotid atipic deoarece cele două componente mononucleotidice adenozin 5'-fosfat şi flavinmononucleotid sunt unite printr-o legătură anhidridă fosforică şi flavin mononucleotidul nu este un nucleotid în sensul strict al cuvântului. Formează coenzimele sau grupările prostetice ale enzimelor cu funcţie de oxidoreductaze în care funcţionează ca acceptor de electroni fiind convertit la flavin adenindinucleotidul redus. Este component al lanţului transportor de electroni fiind legat de complexul II.

flavin adenin dinucleotid redus - abreviere: $FADH_2$; reducerea se realizează la atomii de azot din poziţiile 1 şi 5 ale FAD.

flavin enzimă - flavoenzimă, orice flavoproteină cu funcţie de enzimă.

flavin mononucleotid - abreviere: FMN. Nu este un mononucleotid tipic deoarece conţine ribitol, un alditol în loc de o grupare glicozil. Are rolul de coenzimă (riboflavină) sau grupare prostetică la nivelul oxidoreductazelor unde funcţionează ca acceptor de electroni fiind convertit reversibil la flavin mononucleotid redus. Este component al lanţului transportor de electroni fiind legat de complexul I.

flavin nucleotid - nume generic utilizat pentru flavin mono sau dinucleotide şi pentru formele lor reduse.

flavin mononucleotid redus - abreviere: $FMNH_2$. Reducerea se realizează la atomii de azot din poziţiile 1 şi 5 ale FMN.

Scanned with OKEN Scanner

flavină - denumire pentru derivaţii substituiţi în poziţia 10 ai 7,8-dimetilizoaloxazinei: riboflavina, flavinadenin dinucleotidele, etc.

flavonă - compus cu structura: 2-fenilcromen-4-onă. Inhibitor potent al prostaglandin-endoperoxid sintazei. Denumirea include şi derivaţii hidroxilaţi ai flavonelor. Glicozidele flavonelor sunt pigmenţi vegetali şi formează clase de flavonoide. A nu se confunda cu flavanonele.

flavonoid - grup mare de derivaţi fenolici, solubili în apă, foarte răspândit în regnul vegetal. Acestea sunt glicozide care conţin un schelet de flavan şi se clasifică în funcţie de gradul de oxidare al inelului piranic. Se cunosc 10-12 clase.

flavonol - 1. compus cu structura: 3-hidroxi flavonă. 2. un hidroxiderivat de la flavonol.

flavoproteină - enzima sau proteina a cărei coenzimă sau grupare prostetică este un flavin nucleotid. Acţionează ca oxidoreductaze sau transportori de electroni în lanţurile transportoare de electroni.

flavoproteină de transfer de electroni - proteină care conţine flavin adenin dinucleotid (FAD) care împreună cu acil-CoA dehidrogenaza (EC 1.3.99.3) formează un sistem care oxidează o moleculă de acil-CoA şi reduce ubichinona sau alţi acceptori în sistemul transportor de electroni mitocondrial.

flow cytometer - vezi citometru în flux.

fluorescamină - compus cu structura: 4-fenil spiro [furan- 2(3H),1' -(3H)-izobenzofuran] - 3,3'-dionă. Compus nefluorescent care în urma reacţiei cu aminele primare formează structuri fluorescente.

fluoresceină - compus cu structura: 9-(2-carboxifenil)-6-hidroxi-3H-xanten-3-onă. Sarea sa de sodiu este solubilă în apă şi în lumina UV posedă o fluorescenţă verzuie. Izotiocianatul de fluoresceină se utilizează pentru marcarea fluorescentă, iar derivaţii săi nefluorescenţi (fluorescein diacetat) sunt utilizaţi ca substrate pentru esteraze.

fluorescenţă – tip de fotoluminiscenţă (vezi luminiscenţă) în care excitarea atomilor şi moleculelor este provocată de radiaţii electromagnetice, iar emisia luminoasă durează un timp foarte scurt (de ordinul nanosecundelor) după suprimarea radiaţiei excitatoare..

fluoroacetat - substanţă toxică izolată din frunzele de *Dichapetalum cymosum* care este convertită la fluorocitrat în organismul animal. Fluoroacetatul şi fluoroacetamida sunt utilizate ca raticide.

fluorocitrat - substanţă toxică produsă la animale prin metabolizarea fluoroacetatului. Este un puternic inhibitor al aconitazei, probabil prin interacţia atomului de fluor cu Fe^{2+} din situsul activ al enzimei.

fluorouracil - simbol FUra, compus cu structura: 5-fluoro-2,4(1H, 3H)-pirimidindionă, compus sintetic analog uracilului. Este transformat enzimatic la fluor 2'-deoxiuridilat, analog structural al dUMP care se leagă de enzima uridilat sintază şi participă la o reacţie intermediară. Formează un aduct covalent care leagă timidilat sintaza şi N^5,N^{10}-metilen tetrahidrofolatul producând o inhibiţie ireversibilă specială, inhibiţia enzimatică prin sinucidere (suicide-based enzyme inhibition *engl.*). Compusul iniţial nu este inhibitor, această funcţie îndeplinind-o un compus intermediar rezultat în urma acţiunii enzimei (printr-un ciclu catalitic abortiv).

fluorură de fenilmetil sulfonil - reactiv utilizat ca inhibitor al serinproteazelor. Este inhibitor ireversibil al tripsinei şi chimotripsinei acţionând ca agent de sulfonare al histidinei din centrul catalitic al enzimei. Este o substanţă toxică, insolubilă şi instabilă în soluţii apoase.

flux metabolic - viteza cu care o anumită substanţă sau moleculă parcurge o cale metabolică specifică.

FMN adenililtransferază - (EC 2.7.7.2) denumire alternativă: FAD pirofosforilază; enzimă din calea biosintezei FAD. Catalizează reacţia dintre ATP şi FMN în care se formează FAD şi se eliberează pirofosfat.

focusare izoelectrică – (isoelectric focusing, electrofocusing *engl.*) tehnică în care soluţii cu puncte izoelectrice diferite formează benzi staţionare în câmp electric şi sunt dispuse într-un gradient stabil de pH (pH-ul creşte de la anod la catod). Soluţia de amfolit carrier transportă amfoliţii care se deplasează spre regiunea din câmpul electric care are acelaşi pH izoelectric şi care vor rămâne în acea regiune.

fodrină - spectrina din creier, proteină bazică înrudită imunologic cu spectrina, implicată în secreţie. Interacţionează Ca^{2+} dependent cu calmodulina fiind implicată în modificarea citoscheletului submembranar. Este formată din 20 de unităţi repetitive formate din 106 resturi de aminoacizi.

Scanned with OKEN Scanner

folat - anionul acidului folic. Orice membru al familiei pteroilglutamatului.

forbol - compus tetraciclic complex $C_{20}H_{28}O_6$. Are acţiune puternic cocarcinogenă.

forbol ester - orice ester al forbolului. Majoritatea esterilor forbolului acţionează ca promotori tumorali şi activează mecanismele implicate în creşterea celulară prin activarea proteinkinazei C, probabil substituindu-se diacilglicerolului.

forma B a ADN-ului – abreviere: B-ADN. Forma moleculară pe care o adoptă ADN dublu catenar la umiditate mai mică de 44% în prezenţa sărurilor de sodiu. Structura sa este de dublu helix la dreapta cu 10 nucleotide/spiră. Reprezintă probabil conformaţia moleculei *in vivo*. Compară cu forma C a ADN-ului.

forma C a ADN-ului – abreviere: C-ADN. Forma moleculara pe care o adoptă ADN dublu catenar la umiditate mai mică de 44% în prezenţa sărurilor de litiu. Structura este de dublu helix la dreapta cu 9,3 nucleotide/spiră. Compară cu forma B a ADN-ului.

formă multiplă enzimatică – 1. proteine care în cadrul aceleiaşi specii au activitate enzimatică similară; 2. izoenzime care au în structura primară diferenţe determinate genetic.

formă relaxată - abreviere: forma R; reprezintă una din cele două forme alternative ale structurii cuaternare pe care poate să le adopte o proteină. Proteina poate exista în două forme conformaţionale cu afinitate diferită pentru ligand. Forma R are o afinitate mai mare pentru ligand decât forma tensionată (forma T). De exemplu în oxihemoglobină hemoglobina adoptă forma R iar în deoxihemoglobină forma T; legarea O_2 de către gruparea hem determină deplasarea atomului de fier faţă de planul hemului şi în consecinţă favorizarea deplasării formei T în forma R.

forma T – abreviere pentru forma tensionată. Vezi şi formă tensionată.

formă tensionată - (tense form, taut form *engl.*) forma în care o proteină alosterică are afinitate pentru ligand mai mică decât în forma R (relaxată). Vezi modelul Monod-Wyman-Changeux.

forma Z a ADN-ului – abreviere: Z-ADN. Forma moleculară a ADN dublu catenar cu dublu helix la stânga în care bazele pirimidinice au orientarea *anti* în timp ce bazele purinice au orientarea *syn*.

formaldehid dismutază - (EC 1.2.99.4) enzimă care catalizează transformarea a două molecule de formaldehidă la formiat şi metanol. Enzima participă la detoxifierea formaldehidei conferind organismului rezistenţă la acest compus. Sinteza sa este indusă la microorganisme prin adăugarea formaldehidei în mediul de cultură.

formaldehid transcetolază – denumire sistematică: gliceron sintetază (EC 2.2.1.3); enzimă care catalizează reacţia dintre D-xilulozo 5-fosfat şi formaldehidă în care se formează gliceraldehid 3-fosfat şi gliceron, având drept cofactor tiamin difosfatul. Enzima este importantă la organismele care utilizează metanolul ca sursă de carbon pe care îl convertesc la formaldehidă şi ulterior la carbohidraţi utilizând ca donor de unităţi de doi atomi de carbon xilulozo 6-fosfatul.

formazan – compusul cu structura: H_2N-N=CH-N=NH şi derivaţii acestuia. Derivaţii sunt intens coloraţi şi pot fi oxidaţi reversibil la forme incolore. Formazanii obţinuţi prin cuplarea fenilhidrazonelor aldozelor aciclice cu compuşi de diazoniu sunt utilizaţi pentru caracterizarea glucidelor respective.

formiat-dihidrofolat ligază - (EC 6.3.4.17) enzimă care catalizează formarea 10-formil dihidrofolatului din ATP, formiat şi dihidrofolat cu eliberarea de ADP şi ortofosfat.

formiat-tetrahidrofolat ligază - (EC 6.3.4.3) enzimă care este implicată într-una din transformările coenzimelor acidului folic. Catalizează formarea 10-formiltetra hidrofolatului din ATP, formiat şi tetrahidrofolat cu eliberarea de ADP şi ortofosfat. Este o enzimă necesară în biosinteza purinelor, timidilatului, metioninei, pantotenatului, histidinei şi formil ARNt-Met.

formil metionin deformilază - (EC 3.5.1.31) denumire sistematică: N-formil-L-metionin amidohidrolază. Enzimă care catalizează reacţia de îndepărtare a N-formilmetioninei de la capătul N-terminal al polipeptidelor în timpul translării ARNmesager la procariote.

formiminoglutamat - intermediar în catabolismului histidinei. Gruparea formimino este transferată tetrahidrofolatului pentru a forma 5-formiminotetrahidrofolat. În deficienţa de folat această substanţă se acumulează în ţesuturi şi este excretată în urină în cantităţi mari, estimarea ei în urină reprezentând o măsură a deficienţei folatului în organism.

Scanned with OKEN Scanner

formiminotetrahidrofolat - compus cu structura: 5-formiminotetrahidrofolat, derivat al tetrahidrofolatului care este un intermediar al metabolismului unităţilor care conţin un carbon. Este format din tetrahidrofolat şi formimino glutamat. Sub acţiunea N-formimino transferazei, formează 5,10-meteniltetrahidro folat.

formulă de perspectivă - tip de formulă de proiecţie a unei molecule în care legăturile apropiate de privitor sunt accentuate pentru a da impresia de perspectivă.

forskolină – denumire alternativă: colforsin; diterpenă izolată din rădăcinile de *Coleus forskohlii*. Stimulează adenilat ciclaza, are acţiune ionotropă pozitivă şi relaxează muşchiul neted. La doze mari are efect hipotensiv şi vasodilatator.

forţă van der Waals - forţă de atracţie slabă, de natură electrostatică, care reprezintă interacţiunile care se manifestă între molecule covalente nepolare sau grupări submoleculare. Apar datorită interacţiunilor între nucleul unei molecule şi electronii altor molecule şi se traduc prin momente de dipol instantanee. Forţele van der Waals scad cu distanţa fiind invers proporţionale cu puterea a 7-a a distanţei.

Fos - familie de gene care codifică factori de transcripţie nucleari. Sunt rapid şi tranzitoriu exprimate în urma stimulării celulelor cu mitogeni, în timpul diferenţierii şi în urma lezării. Proteina Fos formează homodimeri şi heterodimeri cu Jun care se leagă de ADN. Heterodimerii se leagă la locurile de consens ale AP_1. Este o proteină cu motiv "leucin zipper" care conţine 5 domenii de acest tip. Vezi şi leucin zipper.

fosfacan - condroitin sulfat proteoglicanul din creier; interacţionează cu neuronii şi cu moleculele de adeziune ale celulelor neuronale. Reprezintă o variantă extracelulară a tipului de receptor cu activitate tirozin fosfatazică.

fosfagen - orice component al guanidin fosfaţilor, compuşi localizaţi în muşchi care generează ATP din ADP în timpul contracţiei musculare într-o reacţie catalizată de creatinkinază sau de un analog al acestei enzime din sub-subclasa EC 2.7.3. Putem enumera următorii guanidin fosfaţi: fosfoarginina, fosfocreatina, fosfoglicociamina, fosfoagmatina, fosfolombricina.

fosfat - 1. anionul PO_4^{3-} derivat de la acid fosforic; 2. orice ester sau sare neutră sau acidă a acidului fosforic; 3. orice anion sau sare a unei anhidride mixte (de exemplu: acetilfosfat).

fosfat anorganic - ortofosfat anorganic; simbol Pi; oricare din anionii formaţi de la acidul ortofosforic $PO(OH)_3$.

fosfatază - altă denumire: fosfomonoesterază; orice hidrolază a esterilor monofosforici din sub-subclasa EC 3.1.3. Specificitatea faţă de substrat variază foarte mult de la nespecific la foarte specific. Vezi şi fosfataza acidă, acilfosfatază, fosfatază alcalină, fructozo-1,6-bisfosfatază, glucozo-1-fosfatază, pirofosfatază anorganică, protein fosfatază.

fosfatază acidă - (EC 3.1.3.2); denumire sistematică: monoester ortofosforic fosfohidrolază (pH optim în domeniul acid); alte denumiri: fosfomonoestaraza acidă, glicerofosfatază. Este o enzimă lizozomală. Catalizează reacţia de hidroliză a monoesterului ortofosforic la un alcool şi la ortofosfat. Are drept cofactori ionii de zinc şi magneziu. Este prezentă în concentraţii mari în prostată, oase, ficat, splină şi în celule ca hematiile şi trombocitele. Determinarea cantitativă a acestei enzime în sânge are importanţă clinică, mai ales în cazul metastazării cancerului de prostată. În cazul cancerelor de prostată nemetastazate are valori crescute doar în 30% din cazuri. În plasma umană domeniul valorilor normale este 4-11 UI L^{-1}.

fosfatază alcalină - (EC 3.1.3.1) denumire sistematică: ortofosforic monoester fosfohidrolază (pH optim în domeniu alcalin); alte denumiri: fosfomonoesterază alcalină, glicerofosfatază. Catalizează reacţia de hidroliză a monoesterului ortofosforic la un alcool şi la ortofosfat. Are drept cofactori ionii de zinc şi magneziu. Este prezentă în concentraţii mari în serul gravidelor în ultimul trimestru de sarcină, în boala Paget, în osteomalacie şi în ciroze sau în obstrucţia căilor biliare. Determinarea izoenzimelor tisulare are relevanţă clinică, de exemplu concentraţia plasmatică a izoenzimei placentare este crescută în seminoamele testiculare. În plasma umană valoarea normală este 30-90 UI L^{-1}.

fosfataza dehidrogenazei oxoacizilor cu lanţ ramificat - vezi [3-metil-2-oxobutanoat dehidrogenaza (lipoamid)] fosfatază.

fosfatidat - anion, sare sau ester al acidului fosfatidic.

Scanned with OKEN Scanner

fosfatidat citidilil transferază - (EC 2.7.7.41) denumirea sistematică: CTP-fosfatidat citidilil transferază; alte denumiri: CDP diglicerid sintetază, CDP diglicerid pirofosforilază. Catalizează reacţia dintre CTP şi fosfatidat în care se formează CDP diacil glicerol şi pirofosfat. Este o enzimă ataşată membranei reticulului endoplasmic implicată în biosinteza fosfolipidelor.

fosfatidat fosfatază - (EC 3.1.3.4), denumire sistematică: 3-sn-fosfatidat fosfo hidrolază; enzimă care hidrolizează legătura esterică a acidului fosforic din acidul fosfatidic cu formare de sn-1,2 diacilglicerol.

fosfatidil - gruparea acil derivată de la acidul fosfatidic.

fosfatidil colină - clasă de glicerofosfolipide în care gruparea fosfatidil este esterificată cu colină. Intră în constituţia membranelor celulare şi a lipoproteinelor.

fosfatidil colin - dolichol O-acil transferază - vezi lecitin-colesterol acil transferază.

fosfatidil colin - sterol O-acil transferază - (EC 2.3.1.43) alte denumiri: lecitin-colesterol aciltransferază; fosfolipid-colesterol aciltransferază; abreviere: LCAT. Enzimă plasmatică care catalizează reacţia de transfer a unei grupări acil provenită de la un acid gras de la fosfatidil colină la un sterol, reacţie în care se formează esterul sterolului cu acidul gras şi 1-acilglicerofosfocolină. Este o reacţie importantă pentru metabolismul lipoproteinelor plasmatice şi în special pentru esterificarea colesterolului care sub formă esterificată este transferat lipoproteinelor cu densitate foarte scăzută.

fosfatidil etanolamină - glicerofosfolipid în care gruparea fosfatidil este esterificată cu gruparea hidroxil a etanolaminei. Sunt constituienţi importanţi ai membranelor celulare.

fosfatidil inozitol - compus cu structura: 1-(3-sn-fosfatidil)-1D-mio-inozitol;glicerofosfolipid în care restul sn-glicerol 3-fosfat este esterificat cu gruparea 1-hidroxil a 1D-mio-inozitolului.

fosfatidil inozitol 4,5 bisfosfat - compus cu structura: 1-(3-sn fosfatidil)-1 D mio-inozitol 4,5 bisfosfat. Oricare din componenţii clasei glicerofosfolipidelor în care gruparea fosfatidil este esterificată cu gruparea hidroxil a 1-D-mio-inozitol 4,5 bisfosfat.

fosfatidil inozitol 4-fosfat - compus cu structura: 1-(3-sn-fosfatidil)-1D-mio-inozitol 4-fosfat. Glicerofosfolipid în care gruparea fosfatidil este esterificată cu gruparea hidroxil din poziţia 1 a 1D-mio inozitol 4-fosfatului.

fosfatidil inozitol glican proteină - proteină necesară biosintezei N-acetil-glucozaminil-fosfatidil inozitolului, un intermediar primar în biosinteza ancorei GPI.

fosfatidil inozitol sintază - vezi CDP-diacilglicerol-inozitol 3-fosfatidil transferază.

fosfatidil inozitol-3-fosfatază – (EC 3.1.3.64) enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupării fosfat din poziţia 3 a fosfatidil inozitol-3-fosfatului în care se formează fosfatidil inozitol şi ortofosfat.

fosfatidil serin decarboxilază - (EC 4.1.1.65); enzimă care catalizează reacţia de transformare a fosfatidilserinei la fosfatidil etanolamină.

fosfatidil serină - compus al glicerofosfolipidelor în care gruparea fosfatidil este esterificată cu gruparea OH a L-serinei. Sunt constituienţi ai membranelor celulare.

fosfo- (-α-D-) ribozil difosfat - denumiri alternative: 5-fosfo-α-D ribofuranozil difosfat, 5-fosfo-α-D ribozo 1-pirofosfat; abreviere: PRPP, PBRibP sau PRibPP. Este un compus esenţial pentru biosinteza compuşilor care au în constituţia lor cicluri cu azot: histidină, baze purinice, pirimidinice şi nucleotidele corespunzătoare. Denumit incorect fosforibozil pirofosfat.

fosfoaminoacid - aminoacid fosforilat. Termenul se referă în principal la esterii O-fosfat ai resturilor aminoacizilor din proteine care conţin grupări hidroxil şi care sunt eliberaţi prin hidroliză ca fosfoaminoacizi. Fosfohistidina se formează prin fosforilarea histidinei din centrul activ al enzimei fosfoglicerat mutază şi fosfohomoserina este un intermediar în sinteza treoninei.

fosfocreatină - denumire sistematică: N^{ω} -fosfocreatină. Fosfagenul cel mai răspândit la vertebrate.

fosfodiester - un diester al acidului fosforic. Grupare întâlnită la nucleotidele ciclice, glicerofosfolipide şi acizi nucleici. Gruparea -PO(OH)- este localizată între doi atomi de oxigen din alte grupări care pot fi identice sau diferite sau între doi atomi de oxigen situaţi în poziţii diferite ale aceleiaşi grupări.

fosfodiesterază - esterază care catalizează reacţia de hidroliză a uneia din legăturile esterice

Scanned with OKEN Scanner

dintr-un fosfodiester, fiecare din cele două legături fiind hidrolizată de o enzimă specifică. Enzimele sunt clasificate în diferite sub-subclase ale subclasei EC 3.1. a hidrolazelor, dar cele mai multe în subsubclasa 3.1.4. a fosfodiester hidrolazelor.

fosfodiesterază AMPc - (EC 3.1.4.17) denumire recomandată: 3',5', - nucleotid ciclic fosfodiesterază. Enzimă implicată în reglarea concentrației mesagerului secundar AMPc. AMPc, moleculă reglatoare se găsește în concentrații intracelulare mici. Nivelul intracelular scăzut de AMPc este menținut prin interacțiunea enzimei implicate în sinteză (adenilat ciclaza) și fosfodiesteraza care catalizează hidroliza AMPc la 5'-AMP.

fosfodiesterază I - (EC 3.1.4.1) enzimă care catalizează reacția de hidroliză a legăturii 3'-5' de la capătul 3' liber din oligonucleotide, eliberând astfel 5' nucleotide.

fosfodiesterază II - (EC 3.1.16.1) enzimă care catalizează reacția de hidroliză a legăturii 5'-3' de la capătul 5' liber al unui oligonucleotid eliberând astfel 3'nucleotide. Acționează cu predilecție pe ADN sau ARN monocatenar.

fosfoenolpiruvat - compus cu structura: 2-hidroxi-2-propenoat fosfat; 2-(fosfonooxi)-2-propenoat. Esterul fosforic format la gruparea hidroxil a enolului tautomer al acidului piruvic. Compus macroergic, intermediar important al glicolizei și în sinteza aminoacizilor aromatici .

fosfoenolpiruvat carboxikinază - abreviere PEPCK; (EC 4.1.1.32), denumire sistematică: GTP oxaloacetat carboxiliază; altă denumire: fosfoenolpiruvat carboxilază. Catalizează reacția: oxaloacetat + GTP → fosfoenolpiruvat + GDP. Este reacția determinantă de viteză a gluconeogenezei la eucariote.

fosfoester - monoester al acidului fosforic; un ester fosforic care conține gruparea $-PO(OH)_2$ legată de un atom de oxigen din altă grupare.

fosfofructokinază 1 - abreviere: PFK (EC 2.7.1.11), denumire recomandată: 6-fosfo fructokinază. Catalizează reacția de fosforilare a D-fructozo-6-fosfatului la D-fructozo 1,6 bisfosfat cu participarea ATP, CTP, ITP sau UTP. Este o enzimă alosterică. Molecula este un homotetramer.

fosfofructokinază 2 - (EC 2.7.1.105) denumire recomandată: 6-fosfofructo-2-kinază. Catalizează fosforilarea D-fructozo-6-fosfatului la D-fructozo 2,6 bisfosfat cu participarea ATP. Enzima hepatică umană este un tetramer. Este aceeași proteină ca și fructozo-2,6-bisfosfataza. Are activitate kinazică sau fosfatazică în funcție de starea (defosforilată sau fosforilată) în care se găsește.

fosfoglicerat – denumire comună pentru 2-fosfo-D-glicerat și 3-fosfo-D-glicerat. Sunt intermediarii importanți ai glicolizei. 3-fosfo gliceratul este precursor în biosinteza serinei.

fosfoglicerat dehidrogenază - (EC 1.1.1.95) denumire sistematică: 3-fosfoglicerat : NAD^+ 2 oxidoreductază. Catalizează reacția de conversie a 3-fosfogliceratului la 3-fosfo-hidroxipiruvat în prezența NAD^+. Face parte din calea de sinteză a serinei din 3-fosfoglicerat.

fosfoglicerat fosfomutază - denumire alternativă pentru fosfoglicerat mutază.

fosfoglicerat kinază - (EC 2.7.2.3) denumire sistematică: ATP : 3 fosfo-D-glicerat 1-fosfotransferază; catalizează fosforilarea 3-fosfo-D-gliceratului de către ATP cu formare de 3-fosfo-D-gliceroil fosfat. Este o enzimă a căii glicolitice. Se găsește sub forma mai multor izoenzime, cu specificitate de țesut.

fosfoglicerat mutază - (EC 5.4.2.1) denumire sistematică: D-fosfoglicerat 2,3-fosfomutază; alte denumiri: fosfoglicerat fosfomutază, fosfogliceromutază. Enzimă comună căilor glicolitice și gluconeogenetice. Este o fosfotransferază care catalizează reacția de interconversie a 2 fosfo-D-gliceratului și 3 fosfo-D-gliceratului. Centrul activ conține un rest histidil care prin activare devine fosforilat, ulterior transferând gruparea fosforil substratului

fosfogluco izomerază - denumire alternativă pentru glucozo-6-fosfat izomerază.

fosfoglucomutază - (EC 5.4.2.2) denumire sistematică: α-D glucoză 1,6-fosfomutază; altă denumire: glucofosfomutază. Este o fosfotransferază care catalizează conversia între α-D-glucozo 1-fosfat și α-D-glucozo 6-fosfat. Este enzima cheie care leagă metabolismul polizaharidelor de calea glicolizei.

fosfogluconat - compus cu structura: 6-fosfo -D-gluconat; intermediar al căii pentozofosfaților.

fosfogluconat dehidrogenază - (EC 1.1.1.44) denumire sistematică: 6-fosfo-D-gluconat; $NADP^+$ 2-oxidoreductază; alte denumiri: 6-fosfogluconic dehidrogenază, 6-fosfogluconic carboxilază. Catalizează reacția de formare a D-ribulozo 5-fosfatului din 6-fosfo-D gluconat

Scanned with OKEN Scanner

şi $NADP^+$. Face parte din calea pentozofosfaţilor.

fosfohexozo izomerază - denumire alternativă pentru glucozo-6-fosfat izomerază.

fosfohistidină – denumire sistematică: N^{π}-fosfohistidină; intermediar în reacţiile catalizate de fosfogliceromutază.

fosfoitină – denumire alternativă: fosvitină; fosfoproteină care împreună cu lipovitelina reprezintă principalele proteine din gălbenuşul de ou la vertebratele ovipare. Are cel mai mare conţinut de fosfor (10%P) dintre toate fosfoproteinele cunoscute. Aproximativ 50% din resturile de aminoacizi care intră în constituţia ei sunt serină O-fosforilată.

fosfolambană - proteină homopentamerică din membrana reticulului sarcoplasmic care reglează pompa de calciu a musculaturii cardiace, a musculaturii netede şi a fibrelor musculare scheletice. Este fosforilată de către proteinkinaza A ca răspuns la stimularea β-adrenergică. În forma fosforilată proteina stimulează Ca^{2+} ATP-aza din reticulul sarcoplasmic.

fosfolemană - proteină din membrana celulară, constituită din 72 resturi aminoacidice care formează canale ionice selective pentru ionii de Cl^-. Este substrat pentru protein kinaza C şi pentru proteinkinaza dependentă de AMP_c. Este fosforilată rapid ca urmare a stimulării α şi β adrenergice a inimii sau în muşchiul scheletic ca răspuns la insulină. Are un singur domeniu transmembranar.

fosfolipază – grup de enzime care catalizează reacţiile de hidroliză ale glicerofosfolipidelor.

fosfolipaza A1 - (EC 3.1.1.32) hidrolază care acţionează asupra esterului carboxilic de la C1 al glicerolului dintr-un glicerofosfolipid.

fosfolipaza A2 - hidrolază care acţionează asupra esterului carboxilic de la C2 al glicerolului dintr-un glicerofosfolipid. Un exemplu este fosfatidilcolin 2-acilhidrolaza, (EC 3.1.1.4). Necesită ioni de calciu. La mamifere sunt două tipuri enzimatice: pancreatic şi cel cu localizare membranară. Enzima pancreatică este eliberată de către pancreasul exocrin în urma stimulării de către colecistokinină. Are specificitate largă faţă de fosfogliceride şi hidrolizează fosfolipidele rezultate în urma digestiei alimentare în combinaţie cu acţiunea sărurilor biliare de formare a miceliilor. Enzima legată de membrană este implicată în eliberarea acidului arahidonic necesar sintezei prostanoizilor şi este stimulată în urma activării receptorilor hormonali şi ai factorilor de creştere.

fosfolipaza B - (EC 3.1.1.5) denumire recomandată: lizofosfolipază; denumiri alternative: lizolecitinază, lecitinaza B. Hidrolază care îndepărtează gruparea acil dintr-un lizoglicerofosfolipid; substratul natural este 2-lizofosfatidilcolina.

fosfolipaza C - fosfodiester hidrolază care acţionează asupra legăturii dintre atomul de fosfor şi atomul de oxigen de la C3 al glicerolului dintr-un glicerofosfolipid cu eliberare de diacilglicerol. Au fost descrise două tipuri: un tip bacterian care acţionează asupra fosfatidilcolinei (EC 3.1.4.3) şi care ulterior a fost găsit şi la om şi un tip descris la bacterii şi animale care include 1-fosfatidil-inozitol fosfodiesteraza (EC 3.1.4.10) şi 1-fosfatidil inozitol-4,5 bisfosfat fosfodiesteraza (EC 3.1.4.11) care acţionează asupra fosfoinozitolilor.

fosfolipaza D - (EC 3.1.4.4.) denumire recomandată pentru orice fosfodiester hidrolază care rupe legătura dintre atomul de fosfor al unui fosfoglicerolipid şi atomul de oxigen al unei baze azotate. Alte denumiri: lipofosfodiesterază II, lecitinază D, colinfosfatază.

fosfolipid - lipid care conţine acid fosforic sub formă de monoester sau diester.

fosfolipid translocază - proteină implicată în transferul fosfolipidelor între straturile lipidic intern şi extern ale membranei plasmatice bilipidice.

fosfolipid-colesterol aciltransferază - vezi fosfatidil colin-stero-O-aciltransferază.

fosfomanomutază - (EC 5.4.2.8) denumire sistematică: D-manozo 1,6-fosfomutază; enzimă care catalizează reacţia de interconversie dintre D-manozo 1-fosfat şi D-manozo 6-fosfat. Este o enzimă importantă pentru sinteza miezului de manoză al oligozaharidelor.

fosfomonoester - ester al acidului fosforic.

fosfomonoesterază - denumire alternativă pentru fosfataze, atât acidă cât şi bazică.

fosfopentomutază - (EC 5.4.2.7) denumire sistematică: D-riboz 1,5-fosfomutază; altă denumire: fosfodeoxiribomutază. Catalizează reacţia de interconversie a D-riboz-1-fosfatului şi D-riboz-5 fosfatului.

fosfoprotein fosfatază - 1. denumire sistematică: fosfoprotein fosfohidrolază; orice

Scanned with OKEN Scanner

enzimă care eliberează prin hidroliză gruparea fosfat din fosfoproteine. Enzimele din această categorie se diferenţiază prin specificitatea diferită în raport cu structura primară a fosfoproteinelor care îndeplinesc rolul de substrat; 2. denumire alternativă pentru serin şi treonin protein fosfataze (EC 3.1.3.16).

fosfoproteină - orice proteină care conţine unul sau mai multe resturi fosforice ataşate prin legături ester de grupările -OH din resturile de aminoacizi.

fosforamidon – compus cu structura: N-(α-L-ramnopiranozil-oxifosfo)-L-lencil-L-triptofan; inhibitor specific al termolizinei şi al metalo endopeptidazelor (EC 3.4.24.11), care clivează şi inactivează peptidele natriuretice.

fosforescenţă – tip de fotoluminiscenţă (vezi luminiscenţă) în care excitarea atomilor şi moleculelor este provocată de radiaţii electromagnetice, iar emisia de lumină durează un timp îndelungat (secunde, minute, ore). Sub acţiunea radiaţiei excitatoare, procesele de excitare a substanţei pe diverse nivele de energie (electronice, de vibraţie, de rotaţie) au loc cu îndepărtarea completă a electronului din edificiul său atomic, ionic sau molecular, revenirea acestuia în starea iniţială fiind însoţită de emisie luminoasă.

fosforibozilaminoimidazol carboxamid formil transferază - (EC 2.1.2.3); alte denumiri: AICAR transformilază, IMP sintetază; enzimă componentă a căii metablice de sinteză *de novo* de purine, care catalizează reacţia unidirecţională de formare a 5'- fosforibozil – 5 – formamidă – 4 –imidazol carboxamidei (abreviere: AICAR) din 10-formiltetrahidrofolat şi 5'-fosforibozil – 5 – amino – 4 – imidazol carboxamidă (5-amino imidazol –4-carboxamid-ribotid).

fosforibozilaminoimidazol succin carboxamid sintază - (EC 6.3.2.6) altă denumire: SACAIR sintetază. Enzimă care face parte din calea de sinteză *de novo* a purinelor. Catalizează reacţia unidirecţională de formare a 1 - (5'-fosforibozil)-4- (N-succincarboxamidă) - 5-aminoimidazol(N-succinilo-5-aminoimidazol - 4 -carboxamid ribonucleotid; 5-aminoimidazol-4(N succinil carboxamid) ribotid) (abreviere: SACAIR) din 1-(5'-fosforibozil)-4-carboxi-5-aminoimidazol (abreviere: CAIR) şi L-aspartat, cu consumul unei molecule de ATP care se scindează în ADP şi ortofosfat (P_i).

fosforibozil pirofosfat - abreviere: PRPP; denumire uzuală pentru (5)-fosfo (-α-D-) ribozil difosfat. Este intermediar în sinteza histidinei şi triptofanului şi în sinteza *de novo* a bazelor purinice şi pirimidinice.

fosforibozil pirofosfat sintetază - abreviere: PRS; vezi ribozo-fosfat-pirofosfokinază.

fosforibozilamino-glicin ligază - (EC 6.3.4.13) alte denumiri: fosforibozil glicinamid sintetază, glicinamid ribonucleotid sintetază, glicinamid ribotid sintetază, (abreviere: GARS). Enzimă care catalizează reacţia dintre ATP, 5'-fosforibozilamină şi glicină cu formare de 5'-fosforibozilglicinamidă (glicinamid ribotid; abreviere: GAR) reacţie care face parte din calea biosintezei *de novo* a purinelor. Face parte dintr-o enzimă multifuncţională care prezintă 3 domenii corespuzătoare pentru 3 enzime necesare sintezei de purine: GARS, fosforibozil formilglicin-amidin ciclo-lipază şi fosforibozil-glicinamidformil-transferază.

fosforibozilaminoimidazol carboxilază - (EC 4.1.1.21) altă denumire: AIR carboxilază. Enzimă care face parte din calea metabolică de sinteză *de novo* a purinelor şi care catalizează reacţia reversibilă de formare a 1-(5'-fosforibozil) – 5 – amino – 4 – imidazol carboxilat (carboximidazol ribotid, abreviere: CAIR) din 1 - (5'-fosforibozil) – 5 – amino imidazol (5'-aminoimidazol) ribotid şi CO_2.

fosforibozilformilglicinamid ciclo-ligază - (EC.6.3.3.1) altă denumire: fosforibozil iminoamidazol sintetază. Catalizează reacţia dintre ATP şi 2-formamid –N^1-(5-fosforibozil) acetamidă în care se formează 1-(5-fosforibozil) -5-aminoimidazol, ADP şi ortofosfat.

fosforibozilformilglicinamidin sintază - (EC. 6.3.5.3) alte denumiri: formilglicinamidin ribotid (abreviere: FGAM) sintază, fosforibozil formilglicinamidin sintetază. Enzimă componentă a căii de sinteză *de novo* a purinelor, care catalizează reacţia unidirecţională de formare a 5'-fosforibozil formilglicinamidinei din 5'-fosforibozilformilglicinamidă (formilglicinamid ribotid, prescurtat FGAR), L-glutamină şi apă. L-glutamina trece în L-glutamat. Energia necesară reacţiei rezultă din hidroliza ATP în ADP şi ortofosfat.

fosforibozilglicinamid formiltransferază - (EC 2.1.2.2.) alte denumiri: 5'-fosforibozil

Scanned with OKEN Scanner

glicinamid transformilază; GAR transformilază, (abreviere: GART). Enzimă componentă a căii de sinteză *de novo* a purinelor care catalizează reacţia unidirecţională de formare a 5' – fosforibozil – N - formilglicinamidei (formil glicinamid ribotid, abreviere: FGAR) din 5'-fosforibozilglicinamidă (glicinamid ribotid, abreviere: GAR) şi 1-N^{10}-formil N^{10}-formil tetrahidrofolatul trece în tetrahidrofolat.

fosforiboziltransferază - denumire comună pentru componentele grupului de enzime care fac parte din sub-subclasa EC 2.4.2. (EC 2.4.2.7., -12, -17) care catalizează reacţiile de biosinteză ale mononuclotidelor din fosforibozil pirofosfat (PRPP) sau de reutilizare a lor pentru sinteza de nucleotide. Reacţia catalizată are loc între o bază şi PRPP. Ultimul număr din codul EC al enzimei se referă la baza: adenină (7), hipoxantină (8), uracil (9), orotat (10), nicotinat (11), nicotinamidă (12) sau ATP (12). De exemplu: adeninfosforibozil transferază hipoxantin/guanin fosforibozil transferază (HGPRT). Reacţia este exergonică, energia provenind prin scindarea unei legături esterice (fosfat) macroergice.

fosforil etanolamin transferază - vezi etanol aminofosfat citidil transferază.

fosforilare - procesul de introducere a unei grupări fosfat într-o moleculă şi formarea unui ester fosforic, anhidridă fosforică sau o amidă fosforică. Fosforilarea biochimică este importantă pentru captarea energiei în compuşii macroergici, în formarea intermediarilor în timpul proceselor metabolice şi în controlul activităţii unor enzime şi alte proteine, vezi fosforilare oxidativă, fosforilare la nivelul substratului, fotofosforilare.

fosforilare la nivel de substrat - reprezintă reacţia de formare a ATP sau GTP printr-o reacţie cuplată cu o reacţie exergonică, fără a fi necesară participarea lanţului transportor de electroni; Exemplu: conversia succinil-CoA la succinat (ciclul Krebs) şi a 1,3 bisfosfogliceratului la 3-fosfoglicerat (glicoliză).

fosforilare multivalentă - fosforilarea unei enzime reglată hormonal care are loc la grupări -OH situate în locuri diferite şi care este catalizată de două sau mai multe kinaze distincte. Efectul este creşterea posibilităţilor de reglare a activităţii enzimei.

fosforilare oxidativă - procesul endergonic de formare a ATP-ului din ADP şi P_i sub acţiunea ATP sintazei susţinut de procesul exergonic de transfer de electroni de la NADH sau $FADH_2$ către oxigen. Procesul are loc în membrana internă mitocondrială care conţine lanţul transportor de electroni şi ATP sintaza. Reacţia poate fi schematizată: $AH_2 + 0{,}5O_2 + xP_i + xADP \rightarrow A + (x+1)H_2O + xATP$; unde AH_2 este metabolitul în faza redusă, A este produsul oxidării, P_i este fosfatul anorganic şi x are valori între 1 şi 3, depinzând de natura compusului AH_2 şi de starea funcţională a lanţului respirator. Gradientul de H^+ care traversează membrana internă mitocondrială stabilit de către pompa de H^+ a lanţului respirator conduce la sinteza ATP. Vezi şi teoria chemiosmotică.

fosforilaz fosfatază - (EC 3.1.3.17) enzimă care catalizează hidroliza fosforilazei **a** în două molecule de fosforilază **b** şi patru de ortofosfat. Vezi şi protein fosfatază.

fosforilaz kinază - (EC 2.7.1.38) denumire sistematică: ATP - fosforilaz b- fosfotransferază; altă denumire: defosfofosforilaz kinază. Activitatea ei este reglată prin Ca^{2+}/calmodulină şi prin fosforilare-defosforilare. Fosforilarea are loc prin acţiunea unei proteinkinaze dependente de AMPc şi defosforilarea printr-o protein fosfatază. Enzima conţine 4 tipuri de subunităţi fiecare repetate de 4 ori: α_4, β_4, γ_4, δ_4; γ reprezintă subunitatea catalitică, α, β şi δ sunt subunităţi reglatoare iar δ este reprezentată de calmodulină.

fosforilază - oricare din enzimele care catalizează scindarea fosforolitică a restului terminal nereducător de glucoză (legat prin legătură glicozidică) din molecula unui glucan pe baza reacţiei generale: Glu α 1-(4 Glu α 1-)$_m$ 4 Glu α + ortofosfat $\Leftrightarrow$ Glu α 1-(4 Glu α 1-)$_{m-1}$-4 Glu α + Glu α 1-fosfat Enzimele se deosebesc prin substratul specific, a cărui denumire precede denumirea enzimei (de exemplu: glicogen fosforilază). Glicogen fosforilaza există în două forme: fosforilaza **a** (enzima în forma fosforilată) mai activă şi fosforilaza **b** (forma defosforilată) mai puţin activă. În acest mod activitatea enzimei este reglată prin fosforilare-defosforilare. Poate fi reglată şi alosteric. Forma **a** trece în **b** sub acţiunea enzimei fosforilazfosfatazei şi invers sub acţiunea fosforilazkinazei. Glicogen fosforilaza conţine piridoxal fosfat legat covalent ca grupare prostetică.

fosforilazkinaza sensibilă la calmodulină - enzimă implicată în transmiterea intracelulară a

Scanned with OKEN Scanner

semnalului în urma stimulării receptorilor α1 ai celulei hepatice. În urma stimulării acestor receptori are loc mobilizarea ionilor de calciu (AMPc-independentă) din mitocondrie în citosol, urmată de activarea acestei enzime. Receptorii α1 sunt stimulaţi de adrenalină şi noradrenalină care declanşează glicogenoliza AMPc-independentă.

fosforilcolin transferază - vezi colin fosfat citidilil transferază.

fosforilcolin-glicerid transferază - vezi diacilglicerol colin fosfotransferază.

fosforină - componentă proteică principală a dentinei, bogată în fosfat. Conţine în jur de 40% resturi de fosfoserină şi 35% resturi de acid aspartic. Este implicată în mineralizarea oaselor.

fosforoclastic – tip de reacţie chimică în care se rupe o legătură C-C, aparent prin acţiunea fosfatului anorganic, iar gruparea fosfat se ataşează la unul din cele 2 fragmente rezultate.

fosforoliză - proces litic reversibil în care are loc atacul nucleofil al anionului fosfat asupra unui compus care conţine grupări acil sau glicozil şi în care se formează acil sau glucid fosfaţi.

fosfoserină – denumire sistematică: O-fosfo-L-serină, fosfoaminoacid constituent al unor proteine. Fosforilarea resturilor de serină este catalizată de o proteinkinază specifică.

fosfosfingolipid - vezi sfingolipid.

fosfotirozină - denumire sistematică: O-fosfo-L-tirozină; aminoacid constituent al unor proteine, în special al proteinelor implicate în procesele de stimulare a creşterii.

fosfotransferază – denumire utilizată pentru enzimele componente ale sub-sub claselor EC 2.7.1.-2.7.4. şi EC 2.7.9., care catalizează transferul unei grupări fosfat de la un donor la un acceptor. Clasificarea în sub-subclase are la bază natura chimică a grupării acceptoare: alcool (EC 2.7.1), carboxil (EC 2.7.2), grupări cu azot (EC 2.7.3), fosfat (EC 2.7.4.) sau acceptori pereche (EC 2.7.9 -). În această sub subclasă intră două enzime care catalizează transferul grupărilor fosfat către piruvat şi ortofosfat şi către piruvat şi apă cu formare de AMP (în ambele cazuri).

fosfotreonină - denumire sistematică: O-fosfo treonină; fosfoaminoacid care intră în compoziţia unor proteine. Fosforilarea resturilor de treonină este catalizată de proteinkinaze specifice.

fosfotriester - oricare din triesterii acidului fosforic.

fotoactiv - compus care are proprietatea de a se modifica fizic sau chimic sub acţiunea radiaţiilor electromagnetice.

fotoadiţie - reacţie chimică de adiţie iniţiată de lumină sau alte radiaţii electromagnetice; decurge cu mecanism radicalic.

fotocataliză - 1. accelerarea unei reacţii chimice sub acţiunea luminii; 2. catalizarea unei reacţii fotochimice.

fotocromism – denumire altrernativă: fototropie; proprietatea unor substanţe de a-şi schimba reversibil culoarea sub acţiunea radiaţiilor electromagnetice cu frecvenţă apropiată.

fotodimerizare - reacţie fotochimică în care se formează dimeri. Este importantă în dimerizarea compuşilor pirimidinici în ADN.

fotodisociere - scindarea unei molecule în molecule mai mici prin absorbţie de radiaţii electromagnetice.

fotofosforilare - fosforilare fotosintetică, procesul metabolic de sinteză a ATP din ADP care are loc în organismele care fac fotosinteză utilizând energia luminoasă.

fotoinhibiţie - pierderea reversibilă a activităţii biologice specifice a unui compus sub acţiunea luminii.

fotolabilitate - instabilitatea unor substanţe la acţiunea radiaţiilor electromagnetice.

fotoliză - scindarea legăturilor covalente dintr-o moleculă în urma absorbţiei energiei transferate de radiaţiile electromagnetice.

fotoproteină - proteină implicată activ în emisia de lumină de către un organism viu.

fotosensibilitate - 1. proprietatea de hiperreactivitate la fotonii incidenţi (în special ai radiaţiei luminoase); 2. în medicină termenul este utilizat pentru denumirea unei reacţii anormale, locale sau generalizate la lumina solară datorată acumulării în piele a unor substanţe fotodinamice endogene sau exogene.

fotosinteză - procesul în care un organism sintetizează compuşi organici, în special carbohidraţi din CO_2 utilizând energia furnizată de radiaţiile luminoase. La plantele superioare, algele verzi şi cianobacterii donorul de electroni este apa şi se formează O_2. La alte bacterii fotosintetice, donorii de electroni sunt alte substanţe simple (de exemplu: H_2S), calea biosintetică este mai simplă şi nu se formează O_2. Fotosinteza este compusă din două procese

Scanned with OKEN Scanner

separate: reacţiile care au loc în prezenţa luminii şi cele care au loc la întuneric. În prima etapă se formează NADPH şi ATP care participă ulterior la reacţiile care decurg la întuneric.

fracţie citoplasmică - material obţinut după îndepărtarea celulelor intacte, debriurilor celulare şi a nucleilor liberi dintr-un omogenat de celule eucariote sau ţesut. Ulterior din această fracţie se pot separa fracţiile mitocondrială, microzomală şi solubilă. Termenul nu este sinonim cu citoplasma.

fracţie microzomală - fracţie subcelulară obţinută prin centrifugare diferenţială la 10^5g a unui omogenat de celule eucariote sau ţesut. Conţinutul variază în funcţie de ţesut, putând fi impurificat cu alte fracţii subcelulare.

fracţie mitocondrială - fracţia care constituie peletul obţinut la centrifugarea fracţiei citoplasmatice a omogenatului celular sau tisular de la eucariote timp de 30 minute la 10.000-15.000g. Conţine în principal mitocondrii, dar mai poate conţine şi un număr variabil de granule secretorii, lizozomi, etc.

fracţie nucleară - materialul depus în urma centrifugării la turaţie joasă a omogenatului obţinut din celule sau ţesuturi eucariote care conţine în principal nuclei şi celule intacte.

fracţie postmitocondrială - supernatant postmitocondrial: fracţie din omogenatul de celule eucariote care rămâne în urma sedimentării fracţiei mitocondriale prin centrifugare, compusă în principal din fracţia microzomală şi citosol.

fracţie postribozomală - supernatant postribozomal, fracţie din omogenatul de celule eucariote care rămâne în urma sedimentării prin centrifugare a fracţiei ribozomale (microzomale). Este formată în principal din lichid celular.

fracţionare Cohn - metodă de fracţionare a proteinelor sanguine plasmatice utilizată în determinările clinice. Se utilizează precipitarea în etanol la temperaturi sub 0^0C controlându-se pH-ul şi tăria ionică şi suplimentându-se mediul cu ioni de zinc. Fracţiile Cohn se referă la: fibrinogen, γ-globuline, β-globuline, α-globuline, albumină, glicoproteine.

fracţionare salină - precipitare diferenţială a proteinelor şi acizilor nucleici din soluţie prin adăugarea de săruri neutre.

fragment F(ab')2 - fragment proteic de aproximativ 90kDa obţinut împreună cu fragmentul pFc' în urma hidrolizei cu pepsină a moleculei de imunoglobulină. Reprezintă capătul N-terminal al moleculei de imunoglobulină fiind format din două fragmente Fab legate disulfidic (în regiunea balama). Din fiecare moleculă de IgG se obţine câte un fragment $F(ab')_2$ care conţine două situsuri de legare ale antigenului, fără să lege complementul.

fragment Fab - fragment proteic de aproximativ 45kDa obţinut împreună cu fragmentul Fc în urma hidrolizei cu papaină a moleculei de imunoglobulină. Este format din capătul N-terminal al lanţului uşor legat printr-o legătură disulfidică de capătul N-terminal al lanţului greu (fragmentul Fb). Din fiecare moleculă de IgG se obţin două fragmente Fab fiecare conţinând câte un situs de legare al antigenului. Termenul de Fab derivă din "fragment antigen-binding" *engl.*

fragment Fc - fragment proteic cristalizabil obţinut împreună cu fragmentul Fab în urma hidrolizei cu papaină a moleculei de imunoglobulină. În cazul IgG umane, fragmentul este de aproximativ 50 kDa şi este constituit din capetele C-terminale ale celor două lanţuri grele legate prin două legături disulfidice. Fragmentul nu leagă antigenul, dar conţine situsurile de legare ale complementului.

fragment Fc' - fragment proteic obţinut în cantităţi mici în urma hidrolizei cu papaină a moleculei de imunoglobulină, alături de fragmentele Fab şi Fc. În cazul IgG umane, fragmentul este de aproximativ 24 kDa şi este format din capetele C-terminale a două fragmente Fc lipsite de segmente decapeptidice. De obicei aceste fragmente formează dimeri legaţi necovalent. Acest fragment apare în mod normal în cantităţi mici în urina umană.

fragment Fd - fragment proteic obţinut în urma hidrolizei cu papaină a moleculei de imunoglobulină, urmat de reducerea legăturilor disulfidice. Fragmentul este format din porţiunea N-terminală a lanţului greu. Această regiune N-terminală este variabilă şi conţine porţiuni din situsul de combinare cu antigenul original. Capătul C-terminal este constant.

fragment Fv – capătul N-terminal al fragmentului Fab al moleculei de imunoglobulină format din regiunea V a unui lanţ uşor şi a unui lanţ greu.

fragment Okazaki - fragment scurt de ADN (100-1000 nucleotide) sintetizat în direcţia opusă furcii de replicare în timpul replicării

Scanned with OKEN Scanner

discontinue care utilizează ca matrice catena cu orientare 5'-3' şi care, în final, este unit covalent prin acţiunea ADN-ligazei. Vezi şi catenă lagging.

fragmină - proteină de 43 kDa sensibilă la Ca^{2+} care reglează *in vitro* lungimea filamentelor de actină.

frataxină - proteină de 210 aminoacizi care probabil stă la baza ataxiei Friedreich deoarece la aceşti pacienţi s-au găsit mutaţii punctiforme în gena care codifică această proteină. Funcţia proteinei este necunoscută.

freeze-clamp - metodă de blocare metabolică a unui ţesut prin încorporarea lui între două foiţe de aluminiu ţinute în azot lichid. Proba astfel răcită se pulverizează cu acetonă la -70^{0}C. Astfel se determină concentraţiile unor metaboliţi care în alte condiţii ar fi rapid transformaţi în alţi produşi sub acţiunea enzimelor.

fructan - orice glican format din resturi de D-fructoză. Apar în special ca substanţă de rezervă în rădăcinile, stemul, frunzele şi seminţele unor plante. Se cunosc două tipuri: asemănător inulinei în care între resturile de fructoză se stabilesc legături β 2→1 glicozidice şi asemănător levanului în care între resturile de fructoză se stabilesc legături β 2→6 glicozidice (fructozani).

fructofuranozidaza β - (EC 3.2.1.26) alte denumiri: invertază, zaharază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a resturilor terminale nereducătoare de β-D-fructo furanozide (de exemplu: sucroză).

fructokinază - (EC 2.7.1.4) denumire sistematică: ATP: D-fructozo 6-fosfotransferază. Enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a D-fructozei cu ATP în care se formează D-fructozo 6-fosfat şi ADP. Enzima este caracteristică plantelor şi schistozomelor şi este specifică pentru D-fructoză. La bacterii este importantă în calea de catabolizare a fructozei.

fructoză - denumire sistematică: arabino-2-hexuloză. Enantionerul D(-) este cunoscut sub denumirea de fructoză şi este cel mai dulce dintre zaharuri. Soluţia apoasă de D(-)- fructoza conţine la temperatura camerei un amestec de β-D-fructopiranoză, β-D-fructofuranoză şi α-D-fructofuranoză în timp ce în cristale se găseşte numai β-D-fructopiranoză. D-fructoza se găseşte în cantităţi mari în fructe, miere şi este singurul zahăr din sperma umană şi taurină. Intră în structura dizaharidelor (sucroză), trizaharidelor (genţianoză, melezitoză şi rafinoză) şi este unicul component al polizaharidului fructan.

fructozo 2,6-bisfosfatază – vezi fructozo 2,6-bisfosfat 2-fosfatază.

fructozo 1,6-bisfosfat - enantiomerul D este un intermediar metabolic al glicolizei şi gluconeogenezei.

fructozo 1-fosfat - compus format în urma metabolizării fructozei de către cetohexokinază (EC 2.7.1.3), care mai departe va servi ca substrat fructozo bisfosfat aldolazei (EC 4.1.2.13).

fructozo 2,6-bisfosfat - enantiomerul D reglează alosteric căile glicolitică şi gluconeogenetică. Inhibă fructozo-1,6-bis fosfataza şi activează fosfofructokinaza-1, concentraţia sa fiind controlată de fosfo fructokinaza-2 şi de fructozo 2,6-bisfosfat 2-fosfatază.

fructozo 2,6-bisfosfat 2-fosfatază - (EC 3.1.3.46) altă denumire: fructozo 2,6-bis fosfatază; enzimă care hidrolizează D-fructozo 2,6-bisfosfatul la D-fructozo 6-fosfat, participând la reglarea concentraţiei D-fructozo 2,6-bisfosfatului. Enzima este bifuncţională, având în forma fosforilată activitate de fosfatază şi în forma defosforilată activitate de kinază (fructozo 6-fosfat 2-kinaza). Proteina este o kinaz/fosfatază.

fructozo 6-fosfat - enantiomerul D este intermediar în glicoliză, gluconeogeneză şi metabolizarea fructozei.

fructozo bisfosfat aldolază - (EC 4.1.2.13) enzimă care catalizează următoarea reacţie: D-fructozo 1,6-bisfosfat = gliceron fosfat + D-gliceraldehid 3-fosfat. Enzima este comună glicolizei şi gluconeogenezei.

fructozo-bisfosfatază - (EC 3.1.3.11) denumire anterioară: fructozo 1,6-bisfosfatază. Hidrolizează D-fructozo 1,6-bisfosfatul la D-fructozo 6-fosfat şi ortofosfat. Este importantă în gluconeogeneză şi în reglarea ciclului pentozofosfaţilor din cloroplaste.

fructozurie - prezenţa unei cantităţi mari de fructoză în urină.

fructozurie esenţială - boală metabolică relativ rară cu transmitere genetică, asimptomatică, caracterizată prin prezenţa unei cantităţi anormale de fructoză în urină. La om transmiterea este autozomal recesivă. După ingerarea fructozei pot apare simptome ca voma, diareea şi aversiunea faţă de substanţele dulci.

Scanned with OKEN Scanner

Ingestia pe termen lung poate conduce la disfuncţie renală şi la ciroză. Metabolizarea fructozei implică formarea fructozo 1-fosfatului de către cetohexokinază (EC 2.7.1.3), care devine substrat pentru fructozo-bisfosfat aldolază (EC 4.1.2.13). Această enzimă are trei izoenzime (A, B şi C) dintre care forma B este cea mai activă. În fructozuria esenţială izoenzima B este deficitară şi fructoza nu mai poate fi metabolizată.

FSF - abreviere pentru factorul de stabilizare a fibrinei (factorul XIIIa) din cascada coagulării sanguine.

FSH - abreviere pentru hormonul stimulator a foliculinei.

FSH-RH - abreviere pentru hormonul de eliberare a hormonului stimulator al foliculinei.

ftalat - denumire uzuală pentru 1,2-benzen dicarboxilat, anionul acidului ftalic.

ftalil - gruparea acil univalentă derivată de la acidul ftalic, compus cu structura: $HOOC\text{-}C_6H_4\text{-}CO\text{-}$.

ftaloil - gruparea acil divalentă derivată de la acidul ftalic, compus cu structura: $\text{-}OC\text{-}C_6H_4\text{-}CO\text{-}$.

fucan - glican compus numai din resturi de fucoză.

fucoză - compus cu structura: 6-deoxi galactoză; la animale apare ca rest în glicoproteinele şi glicolipidele din structuri specifice cum ar fi oligozaharidele ramificate din antigenele eritrocitare. La om aceste antigene sunt codificate de genele de grup sanguin H şi Le.

fucozidoză - maladie metabolică umană autozomal recesivă caracterizată prin incapacitatea de a îndepărta resturile de α-L-fucozid din glicoproteine şi glicolipide.

fucozo-1-fosfat guanililtransferază - (EC 2.7.7.30) enzimă care catalizează reacţia de formare a GDP-L-fucozei din GTP şi L-fucozo-1-fosfat cu eliberarea pirofosfatului.

fumarat - compus cu structura: trans-1,2-etilendicarboxilat, dianionul acidului fumaric, diastereoizomerul maleatului. Se formează în ciclul acizilor tricarboxilici din succinat sub acţiunea succinat dehidrogenazei şi este convertit la maleat de către fumarază.

fumarază - (EC 4.2.1.2) altă denumire: fumarat hidratază; enzimă din ciclul acizilor tricarboxilici care catalizează reacţia: maleat = fumarat + H_2O.

fungicid - agent care distruge fungii.

fungistat - agent care inhibă creşterea sau multiplicarea fungilor.

FUra - abreviere pentru fluorouracil.

Fura 2 - compus cu structura: acid 1-[2-(5-carboxioxazol-2-il)-6-aminobenzofuran-5-oxil}-2-(2'-amino-5'-metilfenoxi)-etan-N,N,N',N'-tetra acetic. Chelator sensibil al ionilor de Ca^{2+} al cărui spectru de absorbţic se modifică prin legarea acestui ion. Concentraţia Ca^{2+} se poate măsura direct, indiferent de concentraţia Fura2 prin măsurarea raportului fluorescenţei la 510nm obţinută prin excitarea la 340nm faţă de excitarea la 380nm. Se utilizează sub formă de acetoximetil ester (Fura2/AM) care trece prin membrana celulară şi este hidrolizat intracelular de esteraze la Fura2, formă în care rămâne în celulă şi reprezintă un indicator al concentraţiei intracelulare a Ca^{2+}. A se compara cu Quin-2 şi INDO-1.

furan - denumirea uzuală pentru oxa-2,4-ciclopentadienă, C_4H_4O.

furanoză - orice monozaharid sau derivat monozaharidic care conţine un inel furanozic.

furanozid - orice glicozid în care glucidul este în forma furanozică.

FUrd - simbol pentru ribonucleozidul fluorouridina.

furină - (EC 3.4.21.61) altă denumire: kexină; enzimă procesoare care participă la calea de secreţie constitutivă (transportul proteinei din RER la Golgi), este exprimată mai intens în ficat, rinichi şi mai slab în celulele neuroendocrine. Este seretată continuu, secreţia ei nefiind reglată de hormoni, neuro transmiţători sau metaboliţi. Substratele preferate sunt peptidele care conţin la locul de clivare secvenţe de 3 sau 4 aminoacizi bazici.

fusogen – orice agent sau condiţie care determină fuzionarea membranelor de orice tip. Iniţial a fost utilizat ca fusogen virusul Sendai atenuat, dar în prezent se utilizează polietilenglicolul, în special pentru realizarea de hibridoame prin tehnica anticorpilor monoclonali.

fuziune celulară - formarea unei singure celule hibride care conţine nucleul şi citoplasma provenite de la celule diferite. Fuziunea se poate induce prin tratarea populaţiilor celulare cu fusogene (de exemplu virus Sendai inactivat sau polietilenglicol). Este o etapă importantă în cadrul tehnicii de obţinere a anticorpilor monoclonali.

Scanned with OKEN Scanner

fyn - familie de gene care codifică tirozin kinazele din familia src care nu sunt asociate receptorilor, implicate în controlul creşterii celulare. Proteina p59fyn codificată de aceste gene se asociază cu subunitatea p85 a 1-fosfatidilinozitol 3-kinazei. Proteina este supusă miristoilării şi fosforilării la Ser şi Tyr.

Scanned with OKEN Scanner

G

β-galactozid permează - familie de proteine de transport bacteriene care facilitează captarea β-galactozidelor.

β-1,3-galactozil-O-glicozil-glicoprotein β-1,6-N-acetil glucozaminil transferază - (EC 2.4.1.102) alte denumiri: O-glicozil-oligozaharid-glicoproteină, N-acetil glucozaminil transferază, 1,β^6-N-acetil glucozaminil transferază. Enzimă care catalizează reacţia de ramificare a oligozaharidelor din compoziţia glicoproteinelor legate printr-o legătură O-glicozidică. Reacţia are loc între UDP-N-acetil-D-glucozamină şi β - D - galactozil - 1,3 - N - acetil - β - D -glucozaminil şi se formează β-D-galactozil-1,3-(N-acetil-β-D-glucozaminil-1,6) - N - acetil - D - galactozaminil şi UDP.

β-1,3-galactozil-O-glicozil-glicoprotein β-1,3-N-acetilglucozaminiltransferază – (EC 2.4.1.146) denumiri alternative: O-glicozil-oligozaharid-glicoprotein N-acetilglucozaminil transferaza II, 3β-GalNAc-transferază de elongare. Enzimă care catalizează reacţia: UDP-N-acetil-D-glucozamină + β-D-galactozil-1,3-(N-acetil-D-glucozaminil-1,6)-N-acetil-D-galactozaminil-R <=> UDP + N-acetil-β-D-glucozaminil-1,3-β-D-galactozil-1,3-(N-acetil-β-D-glucozaminil-1,6)-N-acetil-D-galactozaminil-R. R reprezintă nucleul N-oligozaharidic (+/- fucoză).

α-globulină - grup de proteine plasmatice care reprezintă globulinele care migrează cu viteza cea mai mare spre anod în condiţiile în care electroforeza se realizează la un pH slab alcalin.

β-globulină - grup de globuline care cuprinde o gamă largă de proteine plasmatice, inclusiv transferina şi lipoproteinele, care migrează mai încet decât α-globulinele în timpul electroforezei la pH slab alcalin.

β-glucozidază acidă - vezi glucozil ceramidază.

β-glucuronidază - (EC 3.2.1.31) enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a compuşilor de tipul β-D-glucuronozid la D-glucuronat şi un compus cu grupare hidroxil (alcool, fenol, sau un glucid). Este o enzimă lizozomală, a cărei acţiune exoglicozidazică se exercită la capătul nereducător al tetrazaharidelor sau poli zaharidelor. Substratele ei pot fi: dermatan sulfatul, heparan sulfatul, condroitin sulfatul şi acidul hialuronic. Deficienţa acestei enzime stă la baza mucopolizaharidozei tip VII.

γ-globulină - fracţie proteică obţinută prin electroforeza serului şi care prezintă cea mai mică viteză de migrare. Reprezintă fracţia majoră de globuline serice fiind constituită predominant din anticorpi. Spre deosebire de celelalte fracţii proteice serice, nu este sintetizată în ficat.

α-HS-glicoproteină - fetuină, α-globulină descoperită în serul fetal de viţel. Are un conţinut glucidic de aproximativ 35% şi un punct izoelectric scăzut. Acţionează ca factor de creştere pentru diferite celule, promovează endocitoza prin opsonizarea materialului de endocitat şi influenţează faza de mineralizare a osului. Partea proteică este formată din două lanţuri polipeptidice, desprinse din acelaşi precursor comun şi legate printr-o singură legătură disulfidică.

G - proteinopatie – familie de boli datorate mutaţiior produse în genele care codifică proteine G sau unor modificări posttranslaţionale. Aceste mutaţii alterează activarea proteinelor G printr-o ineficientă sau printr-o excesivă transmitere a semnalelor. Putem enumera: holera (ADP-ribozilarea la Arg^{201} produsă de exotoxină inhibă hidroliza GTP-semnal excesiv), adenoame ale hipofizei, tiroidei, suprarenalei şi ovarului precum şi sindromul McCune-Albright (inhibiţia hidrolizei GTP datorată unor mutaţii punctiforme – semnal excesiv); pseudo paratiroidismul tip Ia şi Ib (Gα este absentă sau inactivă datorită unor mutaţii punctiforme-semnal deficitar); hipertensiunea esenţială (scurtarea lanţului β3 măreşte activarea receptorului şi intensifică semnalul), etc.

G - simbol pentru 1. restul α-aminoacidului glicină (alternativ Gly); 2. restul bazei guanină; 3. restul ribonucleozidului guanozină (alternativ Guo) 4. restul monozaharidului glucoză.

G 1,6-BP - abreviere pentru glucozo 1,6-bisfosfat (denumire veche glucozo difosfat).

GAA - codon din structura ARNm care codifică acidul L-glutamic.

Scanned with OKEN Scanner

GABA - abreviere pentru acidul γ-aminobutiric.

GABA receptor - proteină de membrană care leagă acidul γ-aminobutiric (GABA) mediindu-i efectele intracelulare de inhibitor al neurotransmiterii. Receptorii GABA se împart în două categorii: 1. $GABA_A$ canalele cu poartă pentru clor; 2. $GABA_B$ receptori cuplaţi cu proteina G.

GABA-modulină - proteină cerebrală care reduce transcrierea genelor care codifică receptorii cu afinitate înaltă ai acidului γ-amino butiric (GABA).

GABA transaminază – vezi 4-aminobutirat aminotransferază.

GAC - codon din structura ARNm care codifică acidul L-aspartic.

GAG – genă care codifică proteinele glucozaminoglicanului din miezul unui retrovirus. Este denumită după prescurtarea din engleză "glucozaminoglycan gene".

Gal - simbol pentru aldohexoza galactoză şi pentru restul monoglucidic al acesteia în structură ciclică şi configuraţie de D-galactopiranoză.

Gal A - simbol pentru acidul galacturonic.

galactan - glican compus numai din resturi de galactoză; formează un grup de hemiceluloze din plante.

galactobioză - denumire uzuală pentru dizaharidul format din două resturi de galactoză unite α-1,4.

galactoceramid - vezi galactozilceramid.

galactocerebrozid - vezi galactozilceramid.

galactokinază - (EC 2.7.1.6) denumire sistematică: ATP : D-galactozo 1-fosfo transferază. Enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a D-galactozei la galactozo 1-fosfat de către ATP, care reprezintă prima reacţie din metabolismul galactozei. Această enzimă este importantă deoarece are ca substrat singura aldohexoză comună care nu este substrat al hexokinazei. Ficatul reprezintă locul major de metabolizare al galactozei, totuşi galactokinaza şi celelalte enzime ale metabolismului galactozei se găsesc şi în alte tipuri celulare: fibroblaşti, hematii, leucocite şi celule placentare.

galactolipid - glicolipid care conţine unul sau mai multe resturi de galactoză şi/sau N-acetil galactozamină.

galactoproteină A - denumire alternativă pentru fibronectină.

galactoză - simbol Gal; denumire uzuală pentru aldohexoza, galactohexoză. Există sub forma a doi enantiomeri, D şi L galactoză. Denumirea de galactoză se referă în mod obişnuit la izomerul D-galactoză. Există rar în formă liberă, dar intră în constituţia unor oligo şi polizaharide, a dizaharidelor lactoză şi melbioză şi a unor glicolipide.

galactozamină - denumire comună pentru 2-amino-2-deoxigalactopiranoză. Se găseşte sub forma a doi enantiomeri D şi L galactozamină. D-galactozamina şi derivatul ei N-acetil-D-galactozamina intră în constituţia unor glicolipide, a condroitin sulfatului, dermatan sulfatului şi a unor glucozaminoglicani bacterieni.

galactozemie - creşterea concentraţiei galactozei în sânge datorată incapacităţii metabolizării galactozei. Se cunosc două boli genetice datorate lipsei a două enzime importante din metabolismul galactozei: UPD-glucozo-1-fosfat uridiltransferaza şi galactokinaza.

galactozid - orice glicozid în care glucidul este galactoza.

galactozid acetiltransferază - (EC 2.3.1.18) denumire recomandată: galactozil O-acetil transferază. Enzima catalizează reacţia de acetilare a β-D-galactozidului de către acetil-CoA, produsul rezultat fiind 6-acetil-β-D-galactozidul.

galactozidază - sub această denumire sunt cuprinse două tipuri de enzime: 1. α-galactozidaza (EC 3.2.1.22); denumire sistematică α-D-galactozid galactohidrolază; enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a resturilor nereducătoare, terminale de α-D-galactoză din α-galactozide; 2. β-galactozidază (EC 3.2.1.23), denumire sistematică: β-D-galactozid galactohidrolază; enzimă care îndepărtează resturile de β-D-galactoză din D-galactozide.

galactozil ceramid – denumire recomandată pentru D-galactozil-N-acil sfingozină.

galactozil transferază - enzimă care face parte din sub-sub-clasa hexozil transferazelor EC 2.4.1; enzime pentru care gruparea glicozil transferată este galactozil. Enzimele care corespund acestei definiţii diferă prin acceptor, care poate fi un alt compus glucidic sau un lipid.

galactozilceramid lipidoză – denumire alternativă: boala Krabbe, oricare din bolile

Scanned with OKEN Scanner

denumite uzual sfingolipidoze sau boli cu depozit lizozomal de sfingolipide.

galactozilceramidază - (EC 3.2.1.46), altă denumire: β-galactozidază. Enzimă lizozomală care catalizează reacţia de hidroliză a D – galactozil – N - acilsfingozinei la N-acil sfingozină şi D-galactoză. Deficienţa determină boala Krabbe sau galactozilceramid lipidoza.

galactozilcerebrozid - lipid complex care conţine în molecula sa un aminoalcool superior nesaturat (dehidrosfingozina sau sfingenina) format din 16-20 atomi de carbon, un acid gras superior şi glucidul galactoză. Galacto cerebrozidele se găsesc exclusiv în creierul uman.

galactozil diacilglicerol - oricare din clasele de lipide în care două resturi de galactoză formează legături cu 1,2 diaciliglicerolii.

galacturonat - 1. anionul acidului galacturonic; 2. o sare sau un ester al acidului galacturonic.

galanină - neuropeptid biologic activ cu o largă distribuţie în neuronii centrali ai diferitelor specii de mamifere. Proteina umană este compusă din 30 de resturi de aminoacizi. Acţionează asupra contracţiei muşchilor netezi din tractul gastrointestinal şi cel genitourinar, reglează eliberarea secreţiei de somatotropină şi controlează secreţia adrenalelor, inhibă secreţia de insulină şi formarea AMPc în celulele stimulate de peptidele asemănătoare glucagonului.

galaptină - lectine de origine animală cu masă moleculară mică şi cu specificitate faţă de resturile glucidice terminale β-galactozid.

galatrioză - denumire comună pentru trizaharidul format numai din galactoză: Gal(α1-4) Gal (α1-4) Gal.

gamapatie - perturbarea metabolismului γ-globulinelor datorită unei sinteze crescute a imunoglobulinelor. Poate fi monoclonală sau policlonală.

ganciclovir – compus cu structura: 9-[(1,3-dihidroxi-2-propoxi) metil] guanină, nucleozid analog aciclovirului, dar cu acţiune mai mare împotriva citomegalovirusului, prin inhibarea ADN polimerazei virale şi deci a sintezei ADN-ului viral.

gangliozid - componentele gangliozidelor (una din cele trei tipuri de sfingolipide) care conţin un lanţ oligozaharidic legat de gruparea -OH de la C1 al sfingozinei. Catena oligozaharidică conţine unul sau mai multe resturi de acid sialic. Sunt compuşi solubili în apă şi nu trec prin membrane semipermeabile, ceea ce face posibilă separarea lor prin dializă.

gangliozid galactozil transferază - (EC 2.4.1.62); altă denumire: UDP-galactozo-ceramid galactozil transferază; enzimă care catalizează reacţia dintre UDP- galactoză şi N - acetil - D - galactozaminil - (N-acetilneuraminil) -D-galactozil-D-glucozil-N-acilsfingozină în care se formează un gangliozid şi se eliberează UDP.

gangliozidoză - grup de boli umane, moştenite, datorate unei deficienţe în catabolizarea gangliozidelor ca rezultat al lipsei sau a unei activităţi extrem de reduse a glicohidrolazelor lizozomale. Corelaţia între tipul gangliozidozelor mai importante şi enzima implicată este: boala Fabri-α-galactozidază, boala Farber-ceramidază, gangliozidoza GM1-β-glucozidază, boala Gaucher - β-glucozidază, sindrom Nieman Pick - sfingomielinază şi sindromul Tay-Sachs - hexozaminidază-A.

Gap A - abreviere pentru galactoproteina A (de exemplu: fibronectina plasmatică).

gastricsină - (EC 3.4.23.3) enzimă din familia pepsinei prezentă în sucul gastric al multor vertebrate. Clivează preferenţial legături Tyr—Xaa.

gastrină – grup de hormoni peptidici înrudiţi, secretaţi de celulele G din mucoasa pilorică antrală a stomacului şi din duodenul proximal care stimulează puternic secreţia acidă a stomacului. Există sub trei forme: gastrina mare, gastrina mică, şi minigastrina.

gastrinom - tumoră a celulelor G producătoare de gastrină din pancreas, stomac sau duoden. Gastrinoamele sunt caracterizate printr-o concentraţie mare a gastrinei în sânge şi o hipersecreţie gastrică.

gaz carrier – gaz inert care formează faza mobilă în cromatografia gaz-lichid sau gaz-solid şi care transportă substanţele gazoase eluate în detector.

gaz-cromatografie - tip de cromatografie în care faza mobilă este un gaz. În general termenul se referă la cromatografia gaz-lichid, în care faza staţionară este un lichid plasat pe un suport solid într-o coloană, dar include şi cromatografia gaz-solid în care faza staţionară este un solid.

GCC - codon pentru L-alanină.

GCG - codon pentru L-alanină.

G-CSF - abreviere pentru factorul de stimulare al coloniei de granulocite.

Scanned with OKEN Scanner

GCU - codon pentru L-alanină.

GDNF - abreviere pentru factorul neurotropic produs de celulele gliale; glicoproteină homodimer care promovează supraviețuirea și diferențierea morfologică a neuronilor dopaminergici.

GDP - abreviere pentru guanozin difosfat.

gel filtrare - altă denumire: cromatografie prin gel filtrare. Separarea se bazează pe diferența de mărime, formă sau sarcină a componenților amestecului de separat și faza staționară este un gel umflat. Gelul este de obicei un polimer glucidic insolubil umflat în apă. Viteza de migrare depinde de dimensiunile particulelor și de numărul de legături încrucișate existente în gel. Moleculele mai mari trec mai rapid decât cele mici. Metoda este utilizată pentru determinarea masei relative a unui component necunoscut (Mr) pe baza ecuației $V_R/V_O = 1 - \rho \log (M_R/M_{rO})$ unde V_R este volumul de eluat al fracției necunoscute, Vo este volumul fazei mobile în coloană, M_{rO} este masa relativă a moleculei cu permeabilitatea cea mai redusă și ρ este un factor care caracterizează coloana. Coloana este calibrată prin utilizarea unor proteine standard.

gelatinază - (EC 3.4.24.24) denumire recomandată: gelatinaza A; alte denumiri: matrix metaloproteinază 2, colagenază tip IV. Este o zinc metaloproteinază și este produsă de fibroblaști Substraturile gelatinazei sunt: gelatina și colagenul tip IV, V, VII și X, iar ionii de zinc și calciu sunt cofactori..

gel-cromatografie - vezi cromatografie lichid-gel.

gelsolină - proteină monomerică termolabilă cu M_r de 90 kDa izolată din macrofage, trombocite și plasmă. Determină transformarea gel-sol a actinei, promovând astfel locomoția, secreția și endocitoza în aceste celule. β-actina are acțiune similară. Există două forme de gelsolină, izolate din plasmă și din citoplasmă, rezultate prin îmbinare alternativă. Forma citoplasmatică este reglată de calciu și se leagă la capetele monomerilor de actină sau filamente, împiedicând schimbul de monomeri. Determină nucleația și se leagă cu mare afinitate de fibronectină.

gemfibrozil – compus cu structura: acid 2,2-dimetil-5-(2,5-xililoxi) valeric; compus cu acțiune antihiperlipoproteică asemănătoare clofibratului.

geminal - poziția a două grupări (atomi) legate de același atom.

genă - secvență liniară de deoxiribonucleotide transcrise într-o singură moleculă de ARN care împreună cu elementele reglatoare adiacente constituie o unitate structurală și funcțională și ocupă un locus specific în cromozom. ARN primar sau ARN premesager poate da naștere la diferite proteine în urma procesului de îmbinare alternativă (alternative splicing *engl.*). În plus, lanțul polipeptidic rezultat în urma translării unui ARN mesager poate fi ulterior prelucrat și să dea naștere la diferite polipeptide cu funcții diferite (vezi poliproteină) Pe baza cunoștințelor actuale putem distinge trei feluri de gene: 1. gene care sunt transcrise în ARNm pe baza căruia sunt sintetizate polipeptide (gene structurale); 2. gene care sunt transcrise în ARN (ARN_r și ARNt); 3. gene care funcționează ca reglatori ai exprimării altor gene (gene reglatoare).

genă complementară - gene care prin interacțiunea lor produc un efect diferit calitativ de efectele produse de genele individuale.

genă constitutivă - genă care este exprimată în urma interacției dintre promotor și ARN polimerază fără o reglare adițională. Se exprimă în toate celulele și sunt esențiale pentru viața celulei.

genă pax - abreviere de la paired box genes. Secvență conservată de ADN care joacă rol în dezvoltare; codifică o familie de reglatori transcripționali specifici în timpul dezvoltării unui număr mare de structuri și organe.

genă reglatoare - genă care codifică represorul care controlează sinteza proteinelor codificate de gena structurală. Vezi operon.

genă structurală - genă care transmite informația referitoare la structura unei proteine.

genă supresoare a tumorii - (tumor-suppressor gene *engl.*) o genă normală a cărei funcție este aceea de a supresa procesul de malignizare. Unele cancere sunt asociate cu mutații în aceste gene. Vezi p53 și RB.

genă târzie - (late gene *engl.*) orice genă care aparține unui bacteriofag sau unui genom viral a cărei exprimare se produce numai după ce este declanșată replicarea genomului; compară cu genă inițială.

genă temporală - genă care programează un sistem în timp, determinând activarea genelor structurale, arhitecturale și reglatoare care controlează diferitele faze ale dezvoltării în diferite tipuri celulare.

Scanned with OKEN Scanner

genă timpurie - 1.(early gene *engl.*) gene implicate în răspunsul inițial al organismului care inițiază trcerea de la starea de latență la cea de proliferare. În această categorie sunt incluse genele c-Jun, c-Fos și c-EGR; 2. genă virală care este transcrisă imediat după infectarea celulei gazdă. Ea codifică proteinele necesare replicării acidului nucleic viral.

genisteină - compus cu structura: 4,5,7-trihidroxiflavonă; inhibitor al protein-kinazelor tirozin specifice. Este un inhibitor competitiv al ATP.

genom - informația genetică totală a unui organism, conținută în ADN la eucariote și procariote și în ADN sau ARN la virusuri.

gentamicină - antibiotice din grupul aminoglicozidelor produse prin fermentația *Micromonospora spp.* Sunt inhibitori ai sintezei proteice.

geranil - gruparea cu structura: (2E)-3,7-dimetil-2,6-octadien-1-il prezentă în geranil 1-difosfat, intermediar în sinteza colesterolului și în formarea geranil geranil difosfatului.

geranil geranil pirofosfat sintetază - vezi farnezil transtransferază.

geranil transtransferază - (EC 2.5.1.10) denumire sistematică: geranil-difosfat : izoptenenil - difosfat geranil transtransferază; alte denumiri: farnezil-difosfat sintază; farnezilpirofosfat sintetază. Catalizează reacția dintre geranil difosfat și izopentenil difosfat în care se formează farnezil difosfat și pirofosfat. Este o reacție importantă pentru sinteza grupărilor prenil și a colesterolului.

geranil-difosfat sintază - vezi dimetilalil transtransferază.

geranil-geranil - compus cu gruparea: (2E, 6E, 10E)-3,7,11,15-tetrametil - 2,6 - 10,14 - hexdecatetraen - 1 - il. Derivatul 1-difosfat este substrat pentru enzimele care catalizează reacțiile de introducere a grupării geranil-geranil în proteine. Vezi și prenilare.

geraniol - compus cu structura: (2E)-3,7-dimetil-2,6-octodein-1-ol, alcool monoterpenic prezent în uleiul de trandafir și în alte uleiuri vegetale.

ghost - membrane ale hematiilor care și-au pierdut conținutul intracelular. Sunt obținute prin liza celulară a hematiilor cauzată de un șoc osmotic controlat, urmat de o revenire la normal a presiunii osmotice.

GHRH - abreviere pentru factorul de eliberare al hormonului de creștere.

Giemsa colorant - colorant specific pentru cromozomi, care evidențiază benzile G, care sunt bogate în perechi de baze adenină-timină.

Gilbert,Walter - (1932-) specialist în fizică teoretică și biologie moleculară care a obținut premiul Nobel în 1980 împreună cu F. Sienger pentru descoperirile referitoare la bazele din structura acizilor nucleici.

glandă salivară - glandă care produce și secretă salivă în cavitatea bucală. Sunt trei perechi: glandele paratiroide, sublinguale și submaxilare.

glandă tiroidă - glandă endocrină localizată lângă laringe, formată din foliculi sau acini împachetați dens. Fiecare folicul are forma unui sac care conține la periferie un singur strat de celule cuboidale foliculare care formează un epiteliu dispus pe o membrană bazală periferică. Centrul foliculului este ocupat de coloid a cărui componentă majoră este tiroglobulina (proteină sintetizată și secretată în spațiul coloidal de celulele foliculare). Tiroida conține și celule parafoliculare sau celule C care secretă calcitonină.

glican – altă denumire: polizaharid; polimer care conține mai mult de 10 resturi monozaharidice legate prin legături glicozidice. Sunt de două feluri: homoglicani (conțin un singur tip de monozaharid) și heteroglicani (conțin două sau mai multe tipuri de monozaharid).

gliceraldehid 3-fosfat dehidrogenază (NADP+) (fosforilare) - (EC 1.2.1.13) altă denumire: triozofosfat dehidrogenază ($NADP^+$); enzimă care catalizează reacția de transformare a D-gliceraldehid 3- fosfatului la 3-fosfo-D-gliceroil fosfat cu participarea ortofosfatului și a $NADP^+$; în urma reacției se formează și NADPH.

gliceron - compus cu structura: dihidroxiacetonă; cea mai simplă cetoză achirală și izomerul de constituție al gliceraldehidei.

gliceron fosfat - compus cu structura: dihidroxiaceton fosfat; monoester format prin fosforilarea dihidroxiacetonei. Este un component important al glicolizei, fiind unul din cei doi compuși triozo fosfat interconvertibili sub acțiunea enzimei triozo fosfat izomerază. Este un precursor al componentei glicerol din constituția glicerolipidelor.

glicin hidroximetil transferază - (EC 2.1.2.1) denumire sistematică: 5,10-metilen tetrahidrofolat-glicin hidroximetil transferază,

Scanned with OKEN Scanner

alte denumiri: serin hidroximetilază, treonin aldolază, serin aldolază. Catalizează reacţia: 5,10-metilentetrahidrofolat + glicină + H_2O ⇔ tetrahidrofolat + L-serină. Coenzimă este piridoxalfosfatul. Enzima transferă o grupare hidroximetil de la N^5, N^{10} metilentetrahidrofolat la o bază Schiff formată între glicină şi piridoxalfosfat, sau între serină şi piridoxal fosfat la tetrahidrofolat.

glicinamid ribotid - compus cu structura: N-glicil-5-fosforibozil amină; intermediar primar în biosinteza purinelor.

glicinamid ribotid sintetază - abreviere: GAR sintetază, GARS. Vezi fosforibozilamino-glicin lipază.

glicinamidă - denumire uzuală pentru amida derivată de la glicină. Alte denumiri: aminoacetamidă, aminoetanamidă, compus cu structura: $H_2N\text{-}CH_2\text{-}CO\text{-}NH_2$. La pH neutru este predominant sub formă cationică. Utilizată ca substanţă tampon, pKa (20^0C) = 8,20.

glicocolat - forma anionică a acidului glicocolic, N-colilglicină; sare biliară primară la om şi mamifere formată prin condensarea acidului coloc cu glicina. Este utilizat ca detergent.

glicogen – polizaharid, polimer al D-glucozei, principala formă de depozit a glucidelor în organism, în special în muşchi şi ficat. Este ramificat şi conţine legături α-1,4 şi α-1,6 glicozidice.

glicogen mic - altă denumire: primer glicogenic; are rol de iniţiator al procesului de policondensare care are loc în glicogenogeneză.

glicogenină - proteină cu masă moleculară mică cu rol de primer în procesul de glicogenogeneză în cazul absenţei primerului glicogenic datorată depleţiei glicogenului. Are şi activitate catalitică permiţând adăugarea unui număr redus de resturi glucozil.

glicogenogeneză - proces biochimic în care are loc biosinteza glicogenului. La acest proces participă două enzime: glicogen sintetaza şi enzima de ramificare (amilo 1,4-1,6 trans glicozidaza).

glicoliză - denumire alternativă: calea Embden-Meyerhof; cale metabolică extramitocondrială în care glucidele sunt scindate cu formare de ATP. Calea generează în condiţii aerobe piruvat sau în condiţii anaerobe lactat. Termenul se mai foloseşte şi la organismele care generează etanol, glicerol, etc. Per ansamblu se produc 2 molecule de ATP (glicoliză anaerobă) sau 8 molecule de ATP (glicoliză aerobă) pentru fiecare molecula de glucoză metabolizată. Calea care porneşte de la glucoză implică conversia ei la glucozo 6-fosfat, succesiv la fructozo 6-fosfat, fructozo 1,6-bisfosfat, gliceraldehid 3-fosfat şi gliceron fosfat (acesta este convertit la gliceraldehid 3-fosfat care apoi este degradat în continuare), 1,3-bisfosfoglicerat, 3-fosfoglicerat, 2-fosfo glicerat, fosfoenolpiruvat şi piruvat. Enzimele implicate sunt hexokinaza, glucozo 6-fosfat izomeraza, fosfofructokinaza, fructozo-bisfosfat aldolaza, triozo-fosfat izomeraza, gliceraldehid-3-fosfat dehidrogenaza, fosfoglicerat kinaza, fosfoglicerat mutaza, enolaza şi piruvat kinaza. Calea este reglată hormonal de către insulină, glucagon şi adrenalină. Fosfofructokinaza este principala enzimă reglatoare, activitatea ei fiind reglată de către diverşi reglatori alosterici.

glicoliza anaerobă - cale metabolică în care glucoza este degradată anaerob la lactat sau etanol. Vezi glicoliză.

glicoproteină - o proteină care este legată covalent de resturi monozaharidice, de obicei glucoză. Există două feluri de glicoproteine în funcţie de modul în care se realizează legătura covalentă, la un atom de oxigen sau de azot. În primul caz, legătura se realizează la un atom de oxigen al unuí rest de serină sau treonină. În celălalt caz, legătura se realizează la azotul unei legături amidice a unui rest de asparagină. Glicozilarea proteinelor are loc în reticulul endoplasmic şi sistemul Golgi. Unele proteine, cum ar fi receptorul LDL conţin oligozaharide legate atât prin oxigen cât şi prin azot. Termenul include proteinele glicozilate şi proteoglicanii.

glicoproteină P - alte denumiri: proteină MDP, glicoproteină transportor transmembranar ATP-dependent. Scoate din celulă substanţele hidrofobe şi este asociată cu rezistenţa la medicamente. Celulele care manifestă rezistenţă la medicamente exprimă în exces gena proteinei P.

glicozid - compus în care gruparea glicozil substituie un atom de hidrogen din diferite grupări funcţionale, rezultând în funcţie de grupare: gruparea OH - O-glicozid, SH - S-glicozid, NH - N-glicozid.

glicozid cardiac – familie de glicozide steroidice vegetale toxice care, în doze farmacologice, măresc capacitatea de contracţie a inimii mamiferelor. Unele glicozide sunt inhibitori ai sodiu-potasiu ATP-azei. Agliconul

Scanned with OKEN Scanner

steroidic prezintă un inel pentenil lactonă 17β-nesaturat şi o grupare 3β-hidroxil la care se ataşează gruparea glucidică. Cel mai uzual glicozid este digitoxina.

glicozidază - familie de hidrolaze din subclasa EC 3.2 care hidrolizează legăturile glicozidice. Sunt împărţite în enzime care catalizează compuşi O-glicozil (EC 3.2.1), compuşi N-glicozil (EC 3.2.2) şi compuşi S-glicozil (EC 3.2.3). Unele glicozidaze transferă resturi glicozil la acceptori ca oligozaharide, polizaharide sau alţi alcooli.

glicozil - gruparea chimică rezultată prin îndepărtarea grupării -OH glicozidice din forma ciclică a unui monozaharid sau a unui derivat al acestuia. Termenul se foloseşte şi în cazul unui oligozaharid şi a derivaţilor săi.

globină - proteină bazică care reprezintă componenta proteică a hemoglobinei şi mioglobinei. Globina din constituţia hemoglobinei umane adulte este formată din două lanţuri polipeptidice diferite iar cea din mioglobină numai dintr-un singur lanţ.

globotriozil ceramidă - glicosfingolipidul neutru major din leucocite, trombocite, ficat, splină şi alte ţesuturi.

globulină - proteină globulară insolubilă în apă, solubilă în soluţii saline saturate, care precipită în soluţie semisaturată de sulfat de amoniu.

globulină acceleratoare - denumire alternativă pentru factorul V. Vezi coagularea sanguină.

globulină care leagă testosteronă şi estrogen - globulină care leagă şi transportă hormonii sexuali de la ţesuturile formatoare la ţesuturile ţintă.

globulină insolubilă la rece – crioglobulină prezentă în plasma sau serul uman. În unele maladii (lupus eritematos) se găsesc în concentraţii serice crescute.

globulină serică - proteina din ser care este globulină. Au fost clasificate pe baza mobilităţii electroforetice: α1 globuline (proteine care leagă tiroxina, transcortina, α1 glicoproteina, α-lipoproteina şi antitripsina), α2 globuline (haptoglobina, α2 glicoproteina, macroglobulina şi ceruloplasmina), β globuline (transferina, β-lipoproteina şi β glicoproteina) şi γ globulinele care cuprind imunoglobulinele.

globulină transportoare a tiroxinei – abreviere: TBG; transportă hormonii tiroidieni. Este sintetizată în ficat; variaţia concentraţiei ei în ser corespunde variaţiei concentraţiei hormonilor tiroidieni. Modificarea afinităţii ei faţă de hormonii tiroidieni afectează nivelul plasmatic al acestora.

glucagon - hormon polipeptidic format din 29 resturi de aminoacizi sintetizat în celulele A din insulele pancreatice, şi la alte mamifere (excepţie om) şi în mucoasa gastrică. Este format dintr-un singur lanţ polipeptidic şi are masa 3,5 kDa. Are acţiune opusă insulinei, secreţia lui fiind declanşată de scăderea concentraţiei de glucoză în sânge. Efectele glucagonului în ţesuturile ţintă sunt mediate prin stimularea adenilat ciclazei, receptorul glucagonului fiind o proteină transmembranară care interacţionează cu proteina Gs. Glucagonul stimulează glicogenoliza şi gluconeogeneza hepatică şi lipoliza în ţesutul adipos. Gluconeogeneza hepatică este stimulată în principal prin creşterea transcripţiei şi sintezei fosfoenolpiruvat carboxikinazei. Lipoliza este stimulată prin activarea prin AMPc a lipazei hormon sensibile. Glucagonul şi cele două peptide asemănătoare glucagonului, derivă din acelaşi precursor.

glucan - glican compus exclusiv din glucoză, de exemplu: celuloza, dextranul, dextrina, amidonul.

glucocorticoid – denumire alternativă: hormon glucocorticosteroid; familie de corticosteroizi naturali sau sintetici care acţionează în principal asupra metabolismului carbohidraţilor şi proteinelor, şi care au un efect antiinflamator. Glucocorticoizii sunt sintetizaţi în zona fasciculată a cortexului suprarenal şi cuprind: cortizolul, corticosteronul şi cortizonul (principalul corticosteroid la om). Secreţia glucocorticoizilor este mărită în timpul stresului (hipoglicemie, hipotensiune, traume şi boală). Acţiunea fiziologică se manifestă prin: stimularea producţiei de glucoză (prin glicogenoliză şi gluconeogeneză), inhibarea utilizării glucozei de către ţesuturi, mobilizarea aminoacizilor prin degradarea proteinelor musculare şi mobilizarea acizilor graşi din ţesutul adipos prin hidroliza trigliceridelor. Acţiunea antiinflamatorie se manifestă prin stabilizarea membranelor lizozomale şi prevenirea eliberării enzimelor cu acţiune hidrolitică, supresia fagocitozei şi a activării celulelor T, scăderea sintezei de interleukină-1 şi creşterea sintezei de lipocortină. Acţiunea glucocorticoizilor se exercită prin

Scanned with OKEN Scanner

receptorii lor nucleari care reglează procesul de transcriere.

glucocorticoid "response element" - secvenţa reglatoare specifică din ADN care mediază efectul glucocorticoizilor asupra procesului de transcriere a genelor.

glucocortină - proteină indusă de glucocorticoizi în adipocite, hepatocite, fibroblaşti, timocite.

glucogeneză - vezi gluconeogeneză.

glucogenom - tumoră benignă sau malignă originară din celulele A ale insulelor pancreatice care secretă în mod independent glucagon.

glucokinază - izoenzimă a hexokinazei (EC 2.7.1.1). Este localizată numai în ficat şi are un Km mare pentru glucoză (aprox. 10mM) comparativ cu hexokinaza (aprox. 30μM) şi nu este inhibată de glucozo 6-fosfat. Glucokinaza metabolizează glucoza când aceasta este în cantităţi foarte mari, ca urmare a unor mese abundente. În condiţii normale glucoza este metabolizată şi în alte ţesuturi, asigurîndu-se energia necesară pentru ţesuturile glucodependente.

gluconat - 1. anionul acidului gluconic; 2. o sare sau un ester al acidului gluconic.

gluconeogeneză - procesul de sinteză *de novo* a compuşilor glucidici din precursori neglucidici în ficat şi rinichi. Pot fi precursori lactatul, glicerolul şi aminoacizii glucogeni (care pot fi metabolizaţi fie la piruvat, fie la intermediari ai ciclului Krebs care pe calea oxalacetatului participă la gluconeogeneză). Principalul aminoacid glucogenic este alanina. Enzimele care catalizează reacţii reversibile ale căii gluconeogenetice sunt comune cu cele glicolitice. Enzimele specifice sunt piruvat carboxilază, fosfoenolpiruvat carboxikinază, fructozo 1,6-bisfosfatază şi glucozo 6-fosfatază. Procesul este reglat hormonal, în special de glucocorticoizi şi glucagon.

gluconolactonă - denumire uzuală pentru lactonele acidului gluconic: γ-lactonă (D-glucono -1,4-lactonă) sau σ-lactonă (D-glucono-1,5-lactonă).

glucoză - denumire uzuală pentru aldohexoza glucohexoză; se găseşte sub forma a doi enantiomeri. D şi L glucoză. D(+) glucoza este dextrogiră. D glucoza există sub două forme anomere α şi β-D-glucoză. În soluţie apoasă coexistă în echilibru α-D-glucopiranoza şi β-D-glucopiranoza care trec una în cealaltă prin intermediul formei aciclice. În stare solidă, cristalină este stabilă forma de α-D-gluco piranoză monohidrat. În combinaţii glucoza poate exista în ambele forme anomere ale D-glucopiranozei. Este cel mai important compus glucidic şi reprezintă forma în care carbohidraţii sunt transformaţi în ficat şi sunt absorbiţi în circuitul sanguin. Reprezintă sursa de energie cea mai importantă pentru organism. Concentraţia în sângele uman este de aproximativ 5mM. În forma combinată se găseşte în multe oligozaharide şi polizaharide.

glucozamin N-acetiltransferază - (EC 2.3.1.3) altă denumire: glucozamin acetilază; enzimă care catalizează reacţia de acilare a D-galactozaminei cu participarea acetil-CoA. Se formează N-acetil-D-glucozamină şi se eliberează CoA.

glucozid - glicozid în care glucidul este un rest de glucoză.

glucozidază - glicozidază care catalizează reacţia de hidroliză a unor compuşi O-glucozil (EC 3.2.1), N-glucozil (EC 3.2.2) şi S-glucozil (EC 3.2.3). α-glucozidaza (EC 3.2.1.20) este α-D-glucozid glucohidrolază, alte denumiri: maltază, glucoinvertază, glucozid sucrază. Enzima hidrolizează maltoza şi legăturile 1,4-α-D-glucozidice terminale nereducătoare din oligozaharide formând α-D-glucoză care păstrează configuraţia substratului. Maltazele din alte surse (în special din intestin) acţionează asupra polizaharidelor şi pot hidroliza lent şi legături (1-6) - α - D - glucozidice. Enzimele sunt foarte active pe oligozaharide şi catalizează etapa finală a degradării amidonului, fiind răspândite la plante. β-glucozidaza (EC 3.2.1.21) este β-D-glucozid glucohidrolază, alte denumiri: celobiază, gentiobiază. Enzima hidrolizează legăturile 1,4 - β - D - glucozidice terminale nereducătoare şi formează β-D-glucoză păstrând configuraţia substratului.

glucozidaza α - vezi glucozidază.

glucozidaza β - vezi glucozidază.

glucozil ceramidază - (EC 3.2.1.45), alte denumiri: β-glucocerebrozidază, β-glucozidază acidă; denumirea sistematică: D-glucozil-N-acilsfingozin glucohidrolază. Enzimă lizozomală care catalizează reacţia de hidroliză a D-glucozil-N-acilsfingozinei la N-acilsfingozină şi D-glucoză. Deficienţa determină boala Gaucher caracterizată prin acumularea gluco cerebrozidelor în lipozomi.

Scanned with OKEN Scanner

glucozil transferază - orice enzimă care aparţine EC 2.4.1. (enzime care transportă grupări hexozil) şi care transferă gruparea glucozil. Ele diferă în funcţie de compusul care acceptă gruparea transferată: a) ortofosfatul, în cazul fosforilazei; b) altă moleculă glucidică, în cazul glicogen sintazei, c) un lipid, în cazul sintezei 3-D-glucozil-1,2-diacilglicerolului.

glucoziloxi - grupare formată prin eliminarea unui atom de hidrogen din gruparea hidroxil anomerică de la C1 al glucozei.

glucozo 6-fosfat izomerază - (EC 5.3.1.9); denumire sistematică: D-glucozo 6-fosfat-ceto-izomerază; alte denumiri: fosfogluco izomerază, fosfohexozoizomerază. Enzimă care catalizează reacţia de interconversie dintre glucozo 6-fosfat şi fructozo 6-fosfat care face parte din glicoliză şi din gluconeogeneză.

glucozo 6-fosfatază - (EC 3.1.3.9) denumire sistematică: D-glucozo 6-fosfo hidrolază. Enzimă localizată în reticulul endoplasmic care catalizează reacţia de hidroliză a D-glucozo 6-fosfatului la D-glucoză şi ortofosfat, care este ultima reacţie a gluconeogenezei.

glucozo 1-fosfatază - (EC 3.1.3.10), denumire sistematică: D-glucozo-1-fosfo hidrolază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a D-glucozo-1-fosfatului în care se formează D-glucoză şi ortofosfat.

glucozo 6-fosfat dehidrogenază - abreviere G_6PDH (EC 1.1.1.49); denumire recomandată: glucozo-6-fosfat-1-dehidrogenază; denumire sistematică: D-glucozo-6-fosfat : $NADP^+$-1-oxidoreductază. Enzimă NADP dependentă care catalizează reacţia de debut a căii pentozofosfaţilor, reacţia dintre D-glucozo-6-fosfat şi $NADP^+$ în care se formează D-glucono-1,5-lactono 6-fosfat şi NADPH. NADPH-ul generat este utilizat în sintezele reductive: sinteza acizilor graşi, a steroizilor şi în reacţia de reducere a glutationului oxidat în eritrocite. Sinteza enzimei este indusă postprandial de insulină.

glucozo-oxidază - (EC 1.1.3.4); denumire sistematică: β-D-glucoză : oxigen 1-oxido reductază; enzimă flavinică (coenzimă FAD) care catalizează reacţia de oxidare a β-D-glucozei de către O_2 la D-glucono-1,5-lactonă cu formare de apă oxigenată. În medicină această reacţie este utilizată pentru determinarea concentraţiei glucozei.

glucuronat - 1. anionul acidului glucuronic; 2. orice sare sau ester al acidului glucuronic.

glucuronat reductază - (EC 1.1.1.19), denumire sistematică: l-gulonat : $NADP^+$ 6-oxido reductază. Enzimă care catalizează reacţia de reducere a grupării aldehidice de la C_1 a D-glucuronatului cu formare de L-gulonat.

glucuronid - denumire veche pentru glucuronozid.

glucuronoil - gruparea acil derivată de la acidul glucuronic.

glucuronozid - compus format prin stabilirea unei legături glicozidice (α sau β) între un compus hidroxilic (alcool, fenol sau glucid) şi gruparea hidroxil anomerică a glucuronatului. Aceşti compuşi apar în procesul de detoxifiere.

glucuronozil - gruparea glicozil formată prin îndepărtarea grupării hidroxil anomerice din acidul glucuronic sau sărurile lui.

glucuronozil transferază - denumire alternativă pentru UDP-glucuronozil transferază.

GLUT - abreviere: pentru trasportorul glucozei.

GLUT7 - abreviere: pentru trasportorul glucozo-6-fosfatului din citoplasmă în reticulul endoplasmic.

glutamat - 1. monoanionul acidului glutamic; 2. dianionul acidului glutamic; 3. orice sare sau anion derivat de la acidul glutamic

glutamat 5-semialdehidă - γ-semialdehida glutamică; intermediar în sinteza prolinei pornind de la ornitină.

glutamat dehidrogenază - (EC 1.4.1.2) denumire sistematică: L-glutamat : NAD^+ oxido reductază (deaminare). Enzima catalizează deaminarea oxidativă a glutamatului. La animalele ureotelice, inclusiv omul, este calea majoră de eliminare a azotului sub formă de NH_4^+, care ulterior este transformat în uree, în ciclul ureogenetic. L-glutamat + H_2O + NAD^+ = 2-oxoglutarat + NH_4^+ + NADH.

glutamat dehidrogenază (NADP+) - (EC 1.4.1.4) denumire sistematică: L-glutamat : $NADP^+$ oxidoreductază (deaminare). Catalizează reacţia: L-glutamat + H_2O + $NADP^+$ = 2-oxo glutarat + NH_4^+ + NADPH. Există sub forma a două izoenzime: prima este un homotetramer, iar cealaltă este un homohexamer, există numai la plante şi bacterii şi acţionează în special în direcţia formării glutamatului, deci a încorporării azotului.

glutamat monosodic - sare monosodică a acidului L-glutamic. Este utilizată ca aromatizant datorită gustului său asemănător cărnii şi este compusul cel mai important al sosului de soia. Consumul în exces duce la

Scanned with OKEN Scanner

apariţia sindromului „restaurantului chinezesc" caracterizat de o senzaţie de apăsare, de arsură, de tensiune facială şi de dureri de cap.

glutamat N-acetiltransferază – (EC 2.3.1.35); alte denumiri: ornitin acetil transferază, ornitin transacetilază. Catalizează reacţia dintre N^2-acetil-L-ornitină şi L-glutamat în care se formează L-ornitină şi N-acetil-L-glutamat.

glutamat aminoligază - (EC 6.3.1.2) denumire alternativă: glutamin sintază; enzimă care catalizează reacţia: ATP + L-glutamat + NH_3 <=> ADP + fosfat + L-glutamină.

glutamat cisteinligază - (EC 6.3.2.2.) altă denumire: γ glutamil-cistein sintetază; enzimă care catalizează reacţia dintre L-glutamat, L-cisteină şi ATP în care se formează γ L-glutamil-L-cisteină şi ortofosfat, reacţie care face parte din calea de sinteză a glutationului.

glutamat-oxaloacetat transaminază - abreviere: GOT (EC 2.6.1.1); denumiri alternative: aspartat aminotransferază (abreviere: AST), transaminază A, glutamic-oxaloacetic transaminază, glutamic-aspartic transaminază. GOT catalizează transferul reversibil al grupării amino din glutamat la oxaloacetat cu formarea α-cetoglutaratului şi a aspartatului. Activitatea GOT este crescută în afecţiunile hepatice şi în infarctul miocardic. Este crescută moderat (de 5 ori) la pacienţii cu ciroză sau obstrucţie biliară. La pacienţii cu hepatită virală atinge valori foarte mari, crescute de 25 ori. Valori normale: adulţi- până la 20 U.I copii sub 3 luni -până la 40 U.I.

glutamat-piruvat transaminază – abreviere: GPT; (EC 2.6.1.2) denumiri alternative: alanin aminotransferază (abreviere: ALT), glutamic-piruvic transaminază, glutamic-alanin transaminază. GPT catalizează transferul reversibil al grupării amino de la glutamat la piruvat. Este crescută în afecţiuniile hepatice şi în infarctul de miocard. Valori normale: adulţi - 2 până la 16,5 U.I., copii sub 5 ani - 0,2-13 U.I.

glutamil endopeptidază - (EC 3.4.21.19) denumiri alternative: serin proteinaza stafilococică, proteinaza V8, proteaza V8, endoproteinaza Glu-C. Enzima catalizează clivarea preferenţială a legăturii Asp-|-Xaa, Glu-|-Xaa.

glutamil transferază - (EC 2.3.2.2); denumire recomandată: γ-glutamil transferază; denumire sistematică: (5-L-glutamil) peptid : aminoacid 5-glutamil transpeptidază. Enzimă care catalizează reacţia de transfer a restului γ-glutamil din structura glutationului unui aminoacid şi formarea γ-glutamilaminoacidului. Se găseşte preponderent în rinichi, ficat, prostată şi pancreas. Este implicată în transportul aminoacizilor prin membrană celulară în jejun şi rinichi (ciclul γ-glutamil de transport al aminoacizilor). Valoare în ser este crescută în afecţiuni hepatobiliare şi în pancreatite. La alcoolici prezintă valori crescute.

glutamin sintetază - vezi glutamat amino ligază.

glutamină - amida acidului glutamic; altă denumire: acid 2-amino-4-carbamoilbutanoic, compus cu structura: H_2N–CO-$(CH_2)_2$-CH-(NH_2)-COOH, α-amino acid chiral. L-glutamina este un amonoacid codificat de codonii CAA sau CAG, neesenţial şi glucogenic. D-glutamina nu se găseşte în natură.

glutaminat - 1. anionul glutaminei H_2N-CO-(CH_2)-CH(NH_2)-COO^-; 2. orice sare sau ester derivat de la glutamină.

glutaminază - (EC 3.5.1.2) denumire sistematică: L-glutamin aminohidrolază. Enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a L-glutaminei la L-glutamat şi amoniac.

glutamin-piruvat aminotransferază – (EC 2.6.1.15) denumiri alternative: glutaminază II, glutamin-oxoacid transaminază, glutamin transaminază L; enzimă care catalizează reacţia: L-glutamină + piruvat = 2-oxoglutaramat + L-alanină.Coenzima sa este piridoxal fosfatul. Vezi şi aminotransferază, transaminare.

glutation - abreviere: GSH; γ-glutamil-cisteinil-glicină; tripepetid atipic deoarece la formarea legăturii peptidice dintre acidul glutamic şi cisteină participă gruparea -COOH din poziţia γ. Este ubicuitar răspândit la eucariote şi bacterii. Este coenzimă pentru o serie de enzime, are rol important în apărarea antioxidantă, participă la reacţii de descompunere a apei oxigenate şi la reacţia de reducere a vitaminei C oxidate. Datorită caracterului nucleofil al grupărilor -SH se conjugă cu xenobioticele electrofile reprezentând un mecanism de apărare eficient împotriva unor compuşi toxici (carcinogeni, medicamente). Este un reducător intracelular important contribuind la menţinerea grupărilor -SH ale enzimelor în stare redusă. Participă la transportul aminoacizilor prin membrană celulară (ciclul γ-glutamil de transport al aminoacizilor).

Scanned with OKEN Scanner

glutation peroxidază - (EC 1.11.1.9) denumire sistematică: glutation : hidrogen-peroxid oxidoreductază. Enzimă care catalizează reacţia de oxidare a glutationului în care din două molecule de glutation se formează în prezenţa H_2O_2 glutation oxidat şi H_2O. Conţine selenocisteină în centrul activ. Protejează hemoglobina de oxidare.

GOT - abreviere pentru glutamat-oxalacetat transaminază.

GPT - abreviere pentru glutamat-piruvat transaminază.

grad Celsius - simbol: ^0C, desemnează acelaşi interval de temperatură ca şi gradul Kelvin, dar pe o scala cu alte puncte de referinţă. Temperatura Celsius reprezintă excesul de temperatură termodinamică, T, peste 273,15°K.

gradient de concentraţie - modificarea concentraţiei cu distanţa, de exemplu modificarea concentraţiei unui solut de-a lungul unei membrane sau a unui gradient.

gradient izocinetic - un gradient de concentraţie sau de vâscozitate utilizat la centrifugare care permite ca particulele cu aceeaşi densitate să sedimenteze cu o viteză constantă.

granulă beta - veziculă asociată membranei care conţine stocată insulina şi este caracteristică celulelor beta din insulele pancreatice. Cu coloranţi ca fucsina, Gomori sau Ponceau dau o coloraţie violet închis.

granulă de depozit - organit mic înconjurat de o membrană formată dintr-un singur strat lipidic, care conţine material depozitat. Exemplu: mastocitele conţin granule cu histamină, celulele B pancreatice conţin granule cu insulină. În ambele cazuri materialul depozitat este destinat secreţiei printr-un proces de exocitoză.

granulă secretoare - veziculă subcelulară înconjurată de o membrană organizată într-un singur strat provenită din aparatul Golgi şi care conţine concentrată proteina destinată secreţiei. Ca urmare a fuziunii membranei granulei cu membrana celulară conţinutul granulei este exocitat.

granzima A – (EC 3.4.21.78) alte denumiri: proteinaza 1 a limfocitelor T citotoxice, granzima I, CTL-triptază, serin protează asemănătoare tripsinei. Enzimă necesară pentru liza celulelor ţintă în răspunsul imun mediat celular. Clivează legăturile peptidice la care Lys şi Arg participă cu gruparea carbonil. Se găseşte în granule citoplasmatice alături de alte granzime şi de perforină.

granzima B – (EC 3.4.21.79) enzimă care se găseşte în granulele citoplasmatice ale limfocitelor T citotoxice alături de alte granzime şi de perforină. Este o serin protează care prezintă aceeaşi specificitate de substrat ca şi caspazele, clivând legăturile Asp-X (X-orice aminoacid) şi este un mediator al apoptozei induse de limfocitele T citotoxice în ţesuturile ţintă.

grb-2 - (growth factor receptor-bound protein 2 *engl.*) proteină care se leagă de receptorii factorilor de creştere 2; altă denumire: proteină Ash. Proteină citoplasmatică care în urma activării unor receptori celulari participă la fluxul de transmitere a informaţiei. Se leagă direct de receptorii activaţi ai factorului de creştere epidermal şi ai factorilor de creştere plachetari. Interacţionează indirect cu receptori cuplaţi cu proteina G prin fosforilarea tirozinei din Shc. Grb2 se leagă de Shc activată şi de complexul Sas. Complexul Shc-Grb-2-Sas se leagă de membrana plasmatică şi Sas catalizează schimbul de nucleotide guanilice al Ras, activând MAP-kinaza.

groEL - simbol pentru orice familie de gene care codifică chaperonine.

grupă sanguină - sisteme foarte variate de clasificare a erotrocitelor în funcţie de izoantigenele lor de suprafaţă. La oameni se cunosc 14 grupe sanguine genetic independente. Apar datorită anticorpilor naturali şi a substanţelor de grup sanguin care sunt substanţe antigenice prezente pe suprafaţa eritrocitelor. Aceste antigene se găsesc şi în alte ţesuturi, inclusiv în celulele epiteliale şi endoteliale şi în anumite fluide. Specificitatea antigenelor de grup sanguin rezultă din diversitatea lanţurilor oligozaharidice asociate structurilor proteice aflate la suprafaţa eritrocitelor. Antigenele din această categorie formează sistemul ABH, sistemul Lewis, sistemul Ii şi sistemul P1/P. În alte cazuri antigenicitatea este dată de secvenţa lanţului polipeptidic al proteinelor de suprafaţă. Antigenele din această categorie sunt asociate sistemului MN, sistemului Ss, sistemului Gerbich, sistemului Rhesus, sistemului Kell, sistemului Duffy şi sistemului Cromer. Substanţele de grup sanguin au fost descoperite datorită prezenţei în sângele uman a unor anticorpi naturali care nu erau rezultatul unei infecţii sau a altei cauze externe şi care

Scanned with OKEN Scanner

reacţionau cu aceste antigene de pe suprafaţa eritrocitelor determinând aglutinarea acestora. Astfel, dacă sângele de la un donator care are un anumit antigen este transfuzat la un primitor care nu are acelaşi antigen, la primitor va apare o reacţie de transfuzie datorită generării de anticorpi faţă de acest antigen. Funcţia fiziologică a substanţelor de grup sanguin rămâne încă necunoscută.

grupa sanguină A - vezi sistemul ABO.

grupa sanguină B - vezi sistemul ABO.

grupa sanguină O - vezi sistemul ABO.

grupare blocantă - 1. grupare chimică, de obicei uşor detaşabilă, care este substituită în porţiunea reactivă a unei molecule pentru a preveni participarea acesteia la reacţii chimice sau enzimatice care au loc în alte zone ale moleculei; 2. grupare chimică care se leagă în situsul activ al unei enzime, blocând de obicei ireversibil activitatea acesteia.

grupare dietilaminoetil - vezi DEAE.

GSH - abreviere pentru glutation.

GTP - abreviere: pentru guanozil trifosfat.

GTP-ază - activitate enzimatică care hidrolizează GTP la GDP şi ortofosfat. Este asociată cu proteinele G, EF-Ts şi proteina HIV.

GTP-binding protein - proteină care leagă GTP.

GTP-legat - vezi ATP-legat.

GTR1 - proteină transmembranară de transport care facilitează difuzia glucozei în unele ţesuturi ale mamiferelor.

Gu - simbol pentru guanidină.

GUA - codon pentru L-valină.

Gua - simbol, alternativ cu G, pentru restul bazei purinice, guanină.

guanidin acetat N-metiltransferază - (EC 2.1.1.2) enzimă din calea de sinteză *de novo* a creatinei, care catalizează reacţia S-adenozil-L-metioninei cu guanidinacetat, în care se formează creatină şi se eliberează S-adenozil-L-homocisteină.

guanidină - simbol Gu, iminouree, substanţă cu caracter bazic puternic, compus cu structura: $(H_2N)_2C{=}NH$.

guanidiniu - cation derivat de la guanidină prin acceptarea unui proton, compus cu structura: $[C(NH_2)_3]^+$.

guanidino - grupare cu structura: -HN-C(=NH)-NH_2; gruparea amidinoimino derivată de la guanidină.

guanilat - 1. aminoacil cu una sau două sarcini negative provenit de la acid guanilic; 2. sărurile sau esterii acidului guanilic.

guanilat ciclază - (EC 4.6.1.2) denumire sistematică: GTP pirofosfat liază. Enzima este o fosfor-oxigen liază care catalizează eliminarea pirofosfatului din guanozin 5' trifosfat (GTP) cu formarea de guanozin 3',5'-monofosfat ciclic GMPc. Există sub două forme: o formă solubilă, heterodimer format din lanţuri α şi β şi o formă legată de membrană, caracteristică unor receptori (exemplu: receptorul A al peptidului natriuretic atrial uman).

guanilil - gruparea acil derivată de la acidul guanilic.

guanilil ciclază - vezi guanilat ciclază.

guanililare - procesul de introducere a grupării guanilil într-o substanţă.

guanină - simbol G, Guo; compus cu structura: 2 amino-6-hidroxipurină sau 2-amino-1,7 dihidro-6H-purin-6-onă; este una din cele 5 baze azotate care intră în structura acizilor nucleici şi a unui număr de derivaţi fosforilaţi ai guanozinei cu funcţii metabolice şi reglatoare importante.

guanozil - grupare chimică care se formează prin cedarea unei grupări OH din poziţia 2' sau 3' a componentei riboză din guanozină. Compară cu guanilil.

guanozin 2',3'-fosfat - vezi guanozin fosfat.

guanozin 2'-fosfat - vezi guanozin fosfat.

guanozin 3',5' fosfat (ciclic) - guanozin 3',5' fosfat ciclic, abreviere: GMPc.

guanozin 3',5'-fosfat - simbol Guo 3',5'-P; denumire recomandată pentru guanozin 3'-5' monofosfat ciclic; abreviere: 3',5'- GMP ciclic, GMPciclic sau GMPc; diester monofosforic al guanozinei prezent în toate ţesuturile mamiferelor. Este un nucleotid ciclic cu structură asemănătoare cu adenozin 3',5'-fosfat (AMPc) şi care acţionează la fel ca AMPc ca mesager secund în multe sisteme, activând un număr de protein-kinaze GMPc dependente. Uneori are acţiune antagonistă faţă de AMPc. Este produs prin acţiunea guanilat ciclazei asupra guanozin 5'-trifosfatului (GTP) şi mediază transmiterea semnalelor pentru sistemele care activează această enzimă.

guanozin 5'-fosfat - simbol GuaP; guanozin monofosfat (abreviere: GMP); mono şi diesterii guanozinei. Există 3 monoesteri guanozin 2'-fosfat, guanozin 3'-fosfat şi

Scanned with OKEN Scanner

guanozin 5'-fosfat şi 2 diesteri: guanozin 2', 3'-fosfat şi guanozin 3',5' fosfat. Dacă nu există pericol de ambiguitate se foloseşte pentru denumirea guanozin 5'-fosfatului (acid guanilic). Guanozin 2',3' monofosfat (simbol Guo-2',3'-P) denumit şi guanozin 2',3' (ciclic) fosfat sau ciclic guanozin 2',3'-monofosfat (abreviere: 2',3'-ciclic GMP) se formează ca intermediar în timpul hidrolizei alcaline a ARN. Ulterior disociază uşor într-un amestec de 2 monoesteri: guanozin 2' fosfat (simbol Guo 2'P) sau guanozin 2'-monofosfat (2' GMP) sau acid 2' guanilic şi guanozin 3'-fosfat (simbol Guo 3' P) denumit şi guanozin 3'-monofosfat (abreviere: 3'GMP) sau acid 3' guanilic.

guanozin 5'-β-tiodifosfat - simbol Guo 5'PP(S) sau (S) pp G, denumire recomandată pentru guanozin 5'-[β-tio] difosfat (abreviere: GDP(S)); analog sintetic nehidrolizabil al guanozin 5'-difosfat (GDP) în care un atom de oxigen din gruparea fosforică terminală e înlocuit cu un atom de sulf. Inhibititor competitiv al activării proteinelor G prin guanozin 5'-trifosfat şi al stimulării adenilat ciclazei prin guanozin 5'-trifosfat.

guanozin 5'-difosfat - simbol Gua5' PP sau ppG; denumire recomandată pentru guanozin difosfat (abreviere: GDP), 5'-difosfo guanozină, 5'-guanilil fosfat. Nucleotid care se găseşte în stare liberă şi în compoziţia guanozin difosfo zaharurilor. Precursor metabolic al guanozin 5'-trifosfat. Este substrat, produs de reacţie sau agent reglator al multor sisteme metabolice.

guanozin 5'-fosfat - acid 5'-guanilic sau 5'-fosfoguanozină; simbol Guo 5'P; denumire alternativă recomandată pentru guanozin 5'-monofosfat (abreviere: 5' GMP), sau guanozin (mono) ribonucleotid. Uzual poziţia grupării fosfat este omisă dacă nu există posibilitatea de confuzie. Este sintetizat din inozin 5'-fosfat (acid 5'-inozinic) *via* xantozin 5'-fosfat şi din guanină liberă prin calea reutilizării (*engl.* salvage pathway).

guanozin 5'-trifosfat - simbol Guo 5' PPP sau pppG; denumire recomandată pentru guanozin trifosfat (prescurtat GTP), 5'-trifosfo guanozină, 5'-guanilil difosfat. Coenzimă importantă şi reglator enzimatic. Se formează din guanozin 5'-difosfat prin fosforilare la nivelul substratului sau prin transferul grupării fosfat terminale a adenozin 5'-trifosfatului, catalizat de nucleozid difosfat kinază (EC 2.7.4.6). Energia eliberată prin hidroliza GTP e utilizată în procese ca asamblarea microtubulilor şi biosinteza proteică. Participă ca agent de fosforilare în reacţii în care transferă o grupare fosfat altor metaboliţi, exemplu: în gluconeogeneză cedează o grupare fosfat oxaloacetatului pentru a forma fosfoenol piruvat în reacţia catalizată de fosfoenolpiruvat carboxikinază (EC 4.1.1.32).

guanozin difosfoglucid - abreviere: GDP-glucid; nucleozid difosfoglucid în care resturile fosforice distale de guanozin 5'-difosfat sunt legate glicozidic de un monozaharid sau un derivat al lui. Exemplu: GDP-L-fucoză, GDP-D-glucoză, acid GDP-L-guluronic, GDP-D-manoză. Vezi guanozin difosfomanoză.

guanozin difosfomanoză - guanozin (5') difosfo (1) α D manoză; simbol Guo PP Man; denumire alternativă recomandată pentru guanozin difosfomanoză (abreviere: GDPM sau GDPmanoză); guanozin 5'-(α-D-manopiranozil difosfat); α-D-manopiranozil 5'-guanozil fosfat. Este cel mai important guanozin difosfoglucid. Se formează prin acţiunea manozo-1-fosfat guanilil transferazei (EC 2.7.7.13) asupra α-D-manozo 1-fosfatului şi a guanozin 5'-tri fosfatului. Intermediar în sinteza homo- şi heteroglicanilor cu manoză la plante. În celulele animale este intermediar în incorporarea resturilor de manoză şi fucoză în oligozaharidele legate N-glicozidic din structura glicoproteinelor.

guanozin fosfat – simbol: GuoP; guanozin monofosfat (abreviere: GMP); mono şi diesterii guanozinici. Există trei monoesteri: guanozin 2'-fosfat, guanozin 3'-fosfat şi guanozin 5'-fosfat şi doi diesteri: guanozin 2', 3'-fosfat şi guanozin 3', 5'-fosfat. Dacă nu există pericol de ambiguitate se foloseşte pentru denumirea guanozin 5'-fosfatului (acid guanilic). Guanozin 2', 3'-monofosfat (simbol Guo-2', 3'-P) denumit şi guanozin 2', 3' (ciclic)-fosfat sau ciclic guanozin 2', 3'-monofosfat (abreviere: 2', 3'-ciclic GMP) se formează ca intermediar în timpul hidrolizei alcaline a ARN. Ulterior disociază uşor într-un amestec de 2 monoesteri: guanozin 2'-fosfat (simbol Guo 2'-P) sau guanozin 2'-monofosfat sau acid 2' guanilic şi guanozin 3'-fosfat (simbol: Guo 3'-P), denumit şi guanozin 3'-monofosfat (abreviere: 3' GMP) sau acid 3'-guanilic.

guanozin monofosfat - abreviere: GMP; denumire alternativă pentru toţi guanozin

Scanned with OKEN Scanner

fosfaţii, dar cu predilecţie pentru guanozin 5'-fosfat.

guanozin-2',3'-(ciclic) fosfat - vezi guanozin fosfat.

guanozin-3'5'-(ciclic) fosfat - guanozin 3'5'-ciclofosfat, vezi guanozin 3',5'-fosfat.

guanozină - simbol G sau Gua, guanin ribozid; 9β-D-ribofuranozilguanină; nucleozid cu o largă distribuţie în diferite specii.

Guo - simbol, alternativ cu G, pentru restul bazei purinice, guanină.

Guo 2'P - simbol pentru guanozin 2'-fosfat, vezi guanozin fosfat.

Guo 3'P - simbol pentru guanozin 3'-fosfat. Vezi guanozin fosfat.

Guo P - simbol pentru guanozin fosfat.

Guo-2',3'-P - simbol pentru guanozin 2',3'-fosfat. Vezi guanozin fosfat.

Guo-3',5'P - simbol pentru guanozin 3',5'-fosfat .

Guo-5' PPP - simbol, alternativ cu pppG, pentru guanozin 5'-trifosfat.

Guo-5'P - simbol pentru guanozin 5'-fosfat.

Guo-5'PP - simbol, alternativ cu pp G, pentru guanozin difosfat.

Guo-PP Man - simbol pentru guanozin difosfomanoză.

GUU - codon pentru L-valină.

L-gulonolacton oxidază - (EC 1.1.3.8), flavoprotein enzimă care catalizează oxidarea în prezenţa O_2 a L-gulono-1,4-lactonei la L-xilo hexulonolactonă, care izomerizează spontan la L-ascorbat. Coenzima este FAD. Enzima este esenţială pentru formarea ascorbatului şi lipsa enzimei, la om şi cobai duce la dependenţa de vitamina C din hrană.

Scanned with OKEN Scanner

H

α-helix - reprezintă una din cele două modalităţi de realizare a structurii secundare a unui lanţ polipeptidic alături de structura β. A fost pentru prima dată descris de Pauling şi Corey în 1951. Gruparea carbonil a unei legături peptidice este legată prin legături de hidrogen cu gruparea -NH- a altei legături peptidice. α-helixul conţine în fiecare spiră 3,6 resturi succesive de aminoacizi şi translaţia în lungul axei helicale este de 1,5Å pentru fiecare rest şi 5,4Å pentru fiecare spiră. Helixul poate să fie răsucit spre stânga sau spre dreapta, acesta din urmă fiind cel mai răspândit.

β-helix - configuraţia unui lanţ polipeptidic în care fiecare grupare -NH- a unei legături peptidice formează legături de hidrogen cu gruparea carbonil de la fiecare al 22-lea rest de aminoacid. Translaţia de-a lungul helixului pentru fiecare rest este de 0,22Å şi pentru fiecare răsucire este de 4,8Å, având câte 22 de resturi în fiecare spiră. Diametrul total al helixului este de 27Å cu o deschidere centrală de 22Å.

[hidroximetilglutaril-CoA-reductază (NADPH)] fosfatază - (EC 3.1.3.47); altă denumire: reductaz fosfatază; enzimă care activează hidroximetilglutaril-CoA reductaza (NADPH) trecând-o din forma fosforilată în forma defosforilată. Forma fosforilată este inactivă.

[hidroximetilglutaril-CoA-reductază (NADPH)] kinază - (EC 2.7.1.109); altă denumire: reductaz kinază; enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a enzimei hidroximetilglutaril-CoA-reductază (NADPH), reacţie prin care această enzimă e inactivată.

11β-hidroxi-4-androsten-3,17-dionă – compus cu structura: 4-androsten-11β-ol-3,17-dionă; 17-oxosteroid format din androstendionă prin acţiunea enzimei steroid 11β-mono oxigenază (EC 1.14.15.4).

17α-hidroxiprogesteronă - intermediar în sinteza hormonilor androgeni, estrogeni şi glucocorticoizi, care se formează din colesterol la nivelul cortexului suprarenal. Se formează din progesteronă sub acţiunea 17α-monoxigenazei.

3-hidroxiacil-CoA dehidrogenază - (EC 1.1.1.35); denumire sistematică: (S)-3-hidroxiacil-CoA : NAD^+ oxidoreductază; altă denumire: β-hidroxiacil dehidrogenază; enzimă care face parte din spirala β-oxidării şi catalizează reacţia de oxidare a (S)-3-hidroxiacil-CoA la 3-oxoacil-CoA în care NAD^+ se reduce la $NADH+H^+$.

3-hidroxibutirat dehidrogenază - (EC 1.1.1.30) denumire alternativă: β-hidroxibutirat dehidrogenază; enzimă care catalizează reacţia de oxidare a 3-hidroxi butiratului la acetoacetat în prezenţa NAD^+ care se reduce la NADH.

5-hidroximetil citozină - bază minoră care apare în unele tipuri de ADN.

H - simbol pentru: 1. hidrogen; 2. restul aminoacidului histidină (alternativ la His).

Haber-Weiss reacţie - vezi reacţia Haber-Weiss.

haploid - o celulă sau un nucleu celular care conţin un singur genom sau un singur set de cromozomi omologi.

haptenă - substanţă cu masă moleculară mică care are capacitatea de a se lega de un anticorp deoarece posedă unul sau doi determinanţi antigenici, dar care nu este imunogenă. Imunogenitatea apare numai în urma legării de un transportor.

haptoglobină - abreviere: Hp; oricare din α_2 globulinele din plasma sanguină care pot forma complexe stabile cu oxihemoglobina liberă din sânge şi care datorită mărimii lor (300kDa) nu pot fi filtrate prin rinichi şi sunt captate şi degradate în ţesuturi. Se cunosc trei fenotipuri ale haptoglobinei umane, fiecare alcătuit din două perechi de lanţuri polipeptidice α_1 şi α_2 unite prin legături disulfidice şi anume Hp1-1 cu structură $(\alpha_1\beta)_2$, Hp2-2 cu structură $(\alpha_2\beta)_2$ şi H 2-1 cu structură $(\alpha_2\beta)(\alpha_1\beta)$.

Haworth reprezentare - vezi reprezentare Haworth.

Hb - abreviere şi simbol pentru hemoglobină.

HbA - abreviere pentru hemoglobina adultă.

HbF - abreviere pentru hemoglobina fetală.

HbS - abreviere pentru hemoglobina hematiilor în seceră.

HDEL - motiv din structura polipeptidelor la plante, format din resturile a patru aminoacizi: His-Asp-Glu-Leu. Este situat la capătul

Scanned with OKEN Scanner

C-terminal al proteinelor care trebuie reţinute în reticulul endoplasmic. Are formula similară motivului KDEL de la animale.

HDL - abreviere pentru lipoproteine cu densitate mare.

HEDTA - abreviere pentru compusul cu structura: N-(2-hidroxietil) etilendiamino triacetat; chelator pentru ionii de Fe^{3+} utilizat în intervalul de pH 7,0- 10.

Heildelberger, Michael - (1888-1991) patolog american, considerat întemeietorul imunologiei moderne.

helicază - denumire utilizată pentru proteina (rep A) care promovează decuplarea dependentă de ATP, a celor două catene de ADN constituente ale ADN dublu catenar în timpul replicării ADN.

helix-loop-helix - denumire alternativă pentru helix-turn-helix.

helix-turn-helix - denumire alternativă: helix-loop-helix; structură caracteristică unor proteine reglatoare care se leagă de ADN, constituită din două helixuri separate de o structură β de dimensiuni reduse.

hem - feroprotoporfirină; compus cu structura: acid 2,7,12,18, tetrametil-3,8-divinilporfirin-13,17 dipropionic. Complex de coordinaţie cu Fe (II). Conţine Fe^{2+} legat de protoporfirina IX. Compus tetrapirolic care se găseşte liber sau ca grupare prostetică într-o serie de hemoproteine: hemoglobină, mioglobină, citocromi mitocondriali, citocrom P_{450}, catalază, peroxidază triptofan pirolază, prostaglandin endoperoxid sintază.

hemaglutinare - procesul de aglutinare al hematiilor.

hemaglutinină - 1. orice aglutinină a celulelor roşii; 2. orice substanţă care nu este un anticorp şi care poate aglutina hematiile (de exemplu: lectinele); 3. glicoproteine din învelişul viral responsabile de legarea celulei virale de receptorii celulari şi de declanşarea infecţiei.

hematină - denumire uzuală pentru hidroxidul feriprotoporfirinei.

hematocrit - procentul în volum ocupat de componentele celulare existente în sânge. Are o valoare scăzută în anemii.

hematopoieză - procesul prin care din celula stem pluripotentă se formează celulele, componente ale sângelui, proces care decurge în principal în măduva osoasă.

hematoxilină - colorant utilizat în microscopie.

hemicistină – grupare derivată formal de la gruparea tiolică prin eliminarea unui atom de hidrogen.

hemocromatoză - boala caracterizată printr-o acumulare masivă de fier asociată cu modificări patologice ale structurii şi funcţiei ţesuturilor.

hemocupreină - denumire alternativă pentru superoxid dismutază.

hemofilia A - vezi hemofilia clasică.

hemofilia B - vezi hemofilia clasică şi boala Christmas.

hemofilie - oricare din afecţiunile ereditare în care apare o deficienţă sau un defect al unuia din factorii implicaţi în coagulare.

hemofilie clasică - deficit sau defect al factorilor coagulării care duce la sângerări prelungite şi hemoragii. Hemofilia clasică este hemofilia A în care sângele are un timp de coagulare prelungit datorat conversiei anormale şi lente a protrombinei la trombină. Este cauzată de deficienţa factorului VIII, se transmite ereditar legată de cromozomul X. Hemofilia B are la bază o deficienţă a factorului IX. Vezi şi boala Christmas.

hemoglobina A1c - abreviere: HbA_{1c}; hemoglobina HbA_1 glicozilată, formată prin glicozilarea neenzimatică a unuia din cele două lanţuri β. Se formează o bază Schiff între o grupare amino din lanţul peptidic şi gruparea carbonilică a glucozei, urmată de o transpoziţie Amadori şi formarea unei cetoimine N-substituite.

hemoglobină - simbol Hb; cromoproteină ce conţine fier şi asigură transportul oxigenului la vertebrate şi la nevertebrate. Este o proteină oligomeră $\alpha_2\beta_2$(Hb A_1) formată din patru lanţuri peptidice (globina) legate necovalent, fiecare lanţ conţinând o grupare prostetică hem, în care fierul este sub formă Fe^{2+} formând un complex de coordinare cu azotul ciclurilor pirolice. În sângele adulţilor 98% din hemoglobină este Hb A_1 şi 2% Hb A_2 cu structură $\alpha_2\delta_2$. Sângele fetal conţine predominant HbF cu structură $\alpha_2\gamma_2$ şi cel embrionar HbE $\alpha_2\varepsilon_2$. Fiecare grupare hem poate lega o moleculă de oxigen, curba de saturare având un aspect sigmoid datorat cooperativităţii pozitive existente între subunităţi. Fiecare lanţ polipeptidic este alcătuit din 8 helixuri notate de la A la G. Histidina din poziţia F8 este al cincilea ligand al Fe^{2+}. În urma oxigenării, oxigenul devine al şaselea ligand, realizînd în acelaşi timp

Scanned with OKEN Scanner

legătura de hidrogen cu histidina din poziţia E7 şi inducând o modificare conformaţională.

hemoglobină glicată - altă denumire: glicohemoglobină. Este denumită uneori, impropriu, hemoglobină glicozilată. Este un compus care se formează în urma reacţiei dintre gruparea $-NH_2$ de la capătul N-terminal al hemoglobinei sau din resturile de lizină şi glucoză. În condiţii normale aceasta reprezintă o mică parte din totalul hemoglobinei, dar creşte foarte mult în diabet.

hemoglobinopatie - oricare din bolile genetice care afectează globina, componenta proteică a hemoglobinei. Se împart în două categorii în funcţie de cauză. Prima este datorată unor mutaţii care afectează structura lanţului polipeptidic (anemia cu celule "sickle" sau hematii în seceră) şi a doua este asociată cu o scădere a sintezei lanţurilor de globină (talazemii). În anemia cu hematii în seceră, acidul glutamic din poziţia 6 a lanţului β este înlocuit cu valină. Talazemiile sunt de tip α sau β în funcţie de lanţul a cărei sinteză a fost afectată.

hemoliză - liza hematiilor produsă *in vivo* sau *in vitro*.

hemopexină - β1 glicoproteină din serul sanguin uman care posedă un loc cu afinitate mare de legare a hemului. Este necesară la captarea hemului pentru a fi degradat în ficat.

hemoproteină - orice heteroproteină a cărei grupare prostetică este hemul: hemoglobina, mioglobina, citocromii, catalaza şi unele peroxidaze.

hemosiderină - compusul insolubil format prin denaturarea feritinei, cu pierderea apoferitinei.

hemosideroză - creşterea anormală a conţinutului de fier tisular datorată perturbării turnoverului tisular normal. Nu este asociată cu modificări patologice ale structurii şi funcţiei ţesuturilor.

Henderson, Lawrence, Joseph - fizician şi biochimist american care împreună cu Karl A. Hasselbach (biochimist danez) a formulat în 1910 ecuaţia Henderson-Hasselbach.

Henderson-Hasselbach, ecuaţie - vezi ecuaţia Henderson-Hasselbach.

heparan - polizaharid obţinut prin desulfurarea heparan sulfatului sau a heparinei.

heparan sulfat - glicozaminoglican care conţine unităţi repetitive formate din resturi de acid hexuronic (format din acid D-glucuronic sulfatat şi acizi L-iduronici) şi de glucozamină (cu grupări amino sulfatate sau acetilate şi una din grupările hidroxil sulfatate). Se ataşează de proteine printr-un rest de xiluloză formând proteoglicani.

heparină - compus din categoria glicozaminoglicanilor localizat în principal în mastocite. Are structura asemănătoare cu a heparan sulfaţilor, dar cu masa moleculară medie mai mare, M=6-20kDa şi un conţinut mai scăzut de grupări N-acetil şi mai ridicat de grupări N-sulfat sau O-sulfat; se leagă în acelaşi mod de proteine şi formează proteoglicani care conţin predominant resturi de D-galactoză legate α1-4 şi N-acetil-D-glucozamină 6-sulfat. Este secretată de mastocitele din ficat, plămân şi alte ţesuturi şi acţionează ca inhibitor al coagulării prin activarea antitrombinei III.

heparină cu masă moleculară mică – familie de glicozaminoglicani obţinută prin clivarea enzimatică sau chimică a moleculei integrale de heparină şi introdusă recent în practica medicală ca alternativă la terapia anticoagulantă clasică. Lanţurile polizaharidice cuprind cel mult 18 unităţi glucidice. Prezintă biodisponibilitate mai mare şi efecte antitrombotice mai constante comparativ cu heparina. Acţionează ca inhibitor al coagulării prin activarea antitrombinei III şi prin stimularea eliberării inhibitorului factorului tisular (coagularea extrinsecă). Nu necesită teste de control APTP (timp parţial de trombospondină afectată) pentru controlul activităţii anticoagulante.

hepatocit - celulă parenchimatoasă hepatică.

Hepes - abreviere alternativă: HEPES, abreviere pentru compusul cu structura: acid 4 - (2 - hidroxi - etil) - 1 - piperazin -etansulfonic, substanţă utilizată ca tampon.

hepsină - proteină membranară de tip II cu activitate serin protează asemănătoare tripsinei, necesară creşterii şi menţinerii morfologiei celulare în multe ţesuturi.

heptanoat - 1. anionul compusului cu structura: $CH_3-(CH_2)_5-COO^-$ derivat de la acidul heptanoic; 2. orice sare sau ester al acidului heptanoic.

heptil - simbol: Hp, gruparea alchil cu structura: $CH_3-(CH_2)_5-CH_2-$ derivată de la heptan.

heptitol - alditol cu şapte atomi de carbon în moleculă.

heptoză - aldoză care conţine şapte atomi de carbon în moleculă.

Scanned with OKEN Scanner

hetero bifuncţional - moleculă care conţine două grupări reactive diferite.
heteroanticorp - anticorp care este capabil să reacţioneze cu un antigen provenit de la o altă specie.
heteroantigen - antigen derivat de la o specie care este capabil să inducă un răspuns imun în altă specie
heterociclic - peptid ciclic în care ciclul este format numai din resturi de aminoacizi, iar legătura este o legătură isopeptidică, disulfidică, esterică, etc.
heterocromatină - forma condensată a cromatinei din interfaza nucleului care se colorează intens cu coloranţi bazofili. ADN-ul din heterocromatină se replică mai târziu decât ADN-ul din eucromatină în timpul diviziunii celulare. Cromozomii care determină sexul la animale conţin (în special cromozomul Y) cantităţi mari de heterocromatină.
heterodimer - dimer format prin asocierea a două subunităţi diferite.
heterofagozom - un fagozom care conţine material exogen şi care prin fuziune cu un lizozom formează un heterolizozom.
heteroglican - polizaharid care conţine resturi monozaharidice diferite.
heteroliză - 1. ruperea asimetrică a unei legături astfel ca dubletul de electroni de legătură să rămână unuia din fragmentele rezultate; 2. procesul de liză al unor celule sau ţesuturi prin acţiunea unui agent exogen: enzimă, etc.
heterolizozom - un lizozom secundar care degradează material exogen.
heterooligomer - un oligomer format din unităţi repetitive diferite.
heterotetramer - un tetramer care conţine doi sau mai mulţi monomeri diferiţi.
heterotropic - 1. efect alosteric care apare între liganzi diferiţi; poate fi cooperativ sau antagonic; 2. enzimă alosterică în cazul în care o substanţă acţionează şi ca substrat şi ca efector.
hexanoat - 1. anionul cu structura: CH_3-$(CH_2)_4$-COO^- derivat de la acidul hexanoic; 2. orice sare sau ester a acidului hexanoic.
hexanoil - gruparea acil cu structura: CH_3-$(CH_2)_4$-CO- derivată de la acidul hexanoic .
hexitol - alditol care are 6 atomi de carbon în moleculă.
hexokinază - (EC 2.7.1.1) denumire sistematică: ATP : D-hexozo 6-fosfotransferază. Este o fosfotransferază care catalizează reacţia de fosforilare a D-hexozelor (glucoză, fructoză, manoză) de către ATP cu formare de D-hexozo 6-fosfat şi care se găseşte în toate celulele. Au fost identificate 4 izoenzime. Vezi şi glucokinază.
hexozamidază - (EC 3.2.1.52), denumire recomandată: β-N-acetil-hexozamidază; denumire sistematică: β - N - acetil - D - hexozamin - N -acetilhexozoaminohidrolază. Enzimă lizozomală care catalizează reacţia de hidroliză a restului terminal nereducător de N-acetil-D-hexozamină în N-acetil-β-D-hexozaminidă.
hexoză - aldoză care are 6 atomi de carbon în moleculă.
hexozamină - aminoglucid cu 6 atomi de carbon.
hexuloză - cetoză cu 6 atomi de carbon în moleculă.
hialuronat - forma anionică a acidului hialuronic.
hialuronidază - denumire uzuală pentru enzimele care au capacitatea de a rupe legături glicozidice din acidul hialuronic şi sărurile lui: glicozidaz-hialuronoglucozaminidază (EC 3.2.1.35), glicozidaz-hialuronoglucuronidază (EC 3.2.1.36), carbon-oxigenliaz-hialuronatliază (EC 4.2.2.1). Hialuronidazele se găsesc în diferite ţesuturi animale (de exemplu: spermă) şi în unele bacterii şi au rolul de a facilita penetrarea diferitelor substanţe şi a agenţilor patogeni prin matricea extracelulară.
hibrid ADN - vezi ADN hibrid.
hibrid ADN-ARN - dublu helix format dintr-un lanţ ADN şi un lanţ complementar ARN legate prin punţi de hidrogen la nivelul bazelor complementare.
hibridizare - 1. formarea unei molecule duplex din două lanţuri polinucleotidice complementare independente; 2. procesul de formare a unor macromolecule hibrid prin recombinarea artificială a subunităţilor (de exemplu: catene polinucleotidice sau lanţuri polipeptidice); 3. combinarea unor orbitali atomici diferiţi pentru a forma un orbital hibrid.
hibridizare ADN-ARN - formarea unei structuri bazată pe complementaritatea bazelor din ADN şi ARN. Tehnica se utilizează pentru localizarea unei gene atunci când ARN-ul marcat radioactiv este pus să hibridizeze cu un ADN monocatenar denaturat. Poziţia în care a avut loc hibridizarea se determină prin autoradiografiere. Tehnica stă la baza Northern blotting-ului.

Scanned with OKEN Scanner

hibridizare in situ - tehnică de hibridizare *in situ* în care are loc hibridizarea cromozomilor cu catene ADN sau ARN complementare marcate fluorescent sau radioactiv.

hidratază - orice hidroliază din subsubclasa EC 4.2.1. care catalizează reversibil ruperea unei legături C-O obţinându-se un produs nesaturat şi H_2O. Denumirea se realizează luându-se în considerare reacţia inversă în care substratul enzimei este compusul nesaturat care reacţionează cu H_2O. De exemplu aconitat hidrataza (EC 4.2.1.3). Vezi şi dehidratază.

hidrazină – compus cu structura: $H_2N\text{-}NH_2$, lichid uleios, foarte toxic.

hidrazinoliză - metodă de identificare a aminoacidului carboxi-terminal din structura unui peptid sau a unei proteine. Prin încălzire la 100°C cu hidrazină, în condiţii anhidre, toţi aminoacizii, cu excepţia celui C-terminal, sunt transformaţi în hidrazide.

hidrazonă - compus de tipul R'R''C=N—NHR format prin condensarea unui compus carbonilic cu hidrazină substituită.

hidrocortizon - denumire alternativă pentru cortizon.

hidrofil - tendinţă de dizolvare în apă, afinitate mare pentru apă.

hidrofob - afinitate scăzută pentru apă, tendinţă de a nu se dizolva în apă.

hidrolază - orice enzimă din clasa EC 3 care catalizează reacţia de hidroliză a diferitelor grupări (C-O, C-N, C-C, etc.).

hidrolază acidă - enzimă cu activitate de hidrolază, cu activitate enzimatică maximă la pH=5-6. Această activitate enzimatică este asociată lizozomului.

hidroliză - ruperea uneia sau mai multor legături chimice printr-o reacţie care are loc cu participarea apei.

hidroperoxid - compus organic în care un atom de hidrogen este înlocuit cu gruparea -O-OH.

hidroperoxieicosatetraenoat - (abreviere: HPETE) compuşi înrudiţi formaţi prin acţiunea lipooxigenazei asupra acidului arahidonic. Cel mai important compus este 5-hidroperoxi eicosatetranoatul (abreviere: 5-HPETE). Este precursorul leukotrienelor, una din clasele de eicosanoide.

hidroxieicosatetraenoat - (abreviere: HETE) oricare din compuşii formaţi prin reducerea enzimatică sau spontană a hidroperoxi eicosatetraenoatul.

hidroxilamină - 1. compus cu structura: $NH_2.OH$; mutagen chimic care acţionează asupra resturilor de citozină din ADN determinând deaminarea lor astfel încât în procesul ulterior de replicare are loc o tranziţie G-C la A-T. Hidroxilamina clivează legăturile Asn-Gly care apar rar în structura proteinelor; 2. orice compus organic cu structura RNH-OH.

hidroxilază - grup de enzime (în principal din subclasele EC 1.13. şi 1.14.) care catalizează reacţia de încorporare a unui singur oxigen în substrat (AH) cu formarea unei grupări -OH, celălalt atom de oxigen fiind redus la apă cu participarea cosubstratului (ZH_2) care funcţionează ca donator de electroni într-o reacţie de tipul: $AH+O_2+ZH_2 = A\text{-}OH+H_2O+Z$.

hidroxilizină - denumire comună pentru δ-hidroxilizină; compus cu structura: $H_2N\text{-}CH_2\text{-}CHOH\text{-}(CH_2)_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$; alte denumiri: 5 – hidroxi – 6 - oxonorleucină 2-amino-5-hidroxiadipaldehidă, acid 5-hidroxi-2,6-diamino hexanoic. α-aminoacid chiral care conţine doi atomi de carbon asimetrici şi corespunzător patru enantiomeri posibili. Nu intră în mod normal în constituţia proteinelor şi se formează *in situ* din 5-hidroxializină, fiind un intermediar în procesul de formare a legăturilor covalente între lanţurile polipeptidice adiacente în timpul maturării unor proteine din ţesutul conjunctiv (de exemplu: colagen, elastină). Se formează prin hidroxilarea posttranslaţională a resturilor de lizină din lanţurile polipeptidice nou formate şi care sunt ataşate de ribozomi.

hidroximetilglutaril-CoA - (abreviere: HMG-CoA) denumire sistematică: 3-hidroxi 3-metil glutaril-CoA; intermediar important în biosinteza colesterolului, a farnezil şi geranil derivaţilor şi a corpilor cetonici.

hidroximetilglutaril-CoA sintază - (abreviere: HMG-CoA sintază) (EC 4.1.3.5) denumire sistematică: (S) – 3 – hidroxi – 3 – metilglutaril-CoA acetoacetil-CoA-liază (CoA-acetilare). Enzimă care catalizează reacţia de formare a hidroximetilglutaril CoA din acetil-CoA şi acetoacetil-CoA. La mamifere are localizare dublă citoplasmatică şi mitocondrială în funcţie de scopul sintezei de hidroxi metilglutaril CoA: pentru sinteză de steroli în citoplasmă sau de corpi cetonici în mitocondrie.

hidroximetilglutaril-CoA-liază - (abreviere: HMG-CoA liază) (EC 4.1.3.4.) denumire sistematică: (S)-3-hidroxi-3-metil glutaril-CoA acetoacetat liază. Este o enzimă

Scanned with OKEN Scanner

mitocondrială importantă prntru sinteza corpilor cetonici, catalizând reacţia de formare a acetacetatului din (S)-3-hidroxi-3-metil glutaril-CoA.

hidroximetilglutaril-CoA-reductază - (abreviere: HMG-CoA reductază) (EC 1.1.1.34) denumire sistematică: (R)-mevalonat: $NADP^+$ oxidoreductază (CoA-acetilare). Enzimă care reduce HMG-CoA la (R)mevalonat, concomitent cu oxidarea a două molecule de NADPH. Este o glicoproteină integrală de membrană, localizată în reticulul endoplasmic şi peroxizomi, care catalizează reacţia determinantă de viteză în biosinteza colesterolului. Activitatea ei este reglată prin fosforilare-defosforilare.

hidroxi-metoximandelat - compus cu structura: 4 – hidroxi – 3 - metoximandelat, denumire incorectă încă utilizată: vanilmandelat. Enantiomerul L este produsul final al catabolismului catecolaminelor şi este excretat în urină.

hidroxiprolină - denumire comună pentru doi compuşi: 3-hidroxiprolină sau 4-hidroxiprolină cu formula HO - (C_4H_6 NH)COOH. α-aminoacid N-alchilat ciclic care există sub forma a doi izomeri 3-hidroxiprolină şi 4-hidroxiprolină. Trans-3- hidroxi-L-prolina şi trans-4-hidroxi-L-prolina sunt aminoacizi necodificaţi care se găsesc în structura proteinelor. 4-hidroxiprolina se găseşte în structura colagenului unde aproximativ jumătate din resturile de prolină sunt hidroxilate în poziţia 4. Se formează prin hidroxilarea enzimatică posttranslaţională a resturilor de prolină din structura lanţurilor polipeptidice nou formate, ataşate de ribozomi. În structura colagenului 50% din resturile de prolină sunt hidroxilate în poziţia 4 şi un mic procent în poziţia 3. Se mai găseşte în elastină, smalţul dinţilor şi în componenta C1 a complementului

hidroxiuree - compus cu structura: $NH_2CONHOH$, derivat de la uree cu activitate antineoplazică, probabil datorită capacităţii de a inhiba sinteza ADN.

HIF I - abreviere pentru factorul 1 indus de hipoxie; (hipoxia - inductible factor 1 *engl.*); factor de transcripţie a cărui exprimare este determinată de scăderea presiunii parţiale a oxigenului. Activează genele proteinelor implicate în angiogeneză, glicoliză, modularea tonusului vascular şi eritropoieză. Este un heterodimer format din subunităţi α şi β, care aparţin familiei de peptide bazice cu structură "helix-loop-helix". Proteina HIF-1α conţine 826 aminoacizi şi funcţionează ca activator a transcripţiei factorului de creştere al endoteliului vascular (VEGF), a nitric oxid sintazei inductibile, a lactat dehidrogenazei şi a eritropoietinei. HIF-1β este o proteină nucleară exprimată constitutiv care formează heterodimeri cu HIF-1α şi cu alte proteine nucleare.

himerină - familie de proteine care funcţionează ca proteine activatoare pentru p21-Rac specifice de GTP-ază. Familia include n-himerina, α şi β-himerinele. Himerina n este o proteină din cerebel, iar β-himerina este localizată în testicule. Sunt receptori pentru forbol esteri având capătul N terminal analog cu protein kinaza C, iar capătul C-terminal cu produsul BCR. Prin acţiunea lor asupra Rac duc la schimbări ale organizării citoscheletului.

hipercalcemie - prezenţa unei concentraţii crescute faţă de normal a calciului în sânge. Cauzele sunt multiple: malignitate, hiperparatiroidism primar, hipertiroidism, insuficienţă adrenaliană acută, supradozare de vitamine A şi D, sarcoidoză, etc.

hiperclorhidrie - prezenţa în sucul gastric a unei cantităţi crescute faţă de normal.de acid clorhidric.

hipercolesterolemie - concentraţie crescută faţă de normal a colesterolului în sânge, care depăşeşte limita superioră normală, Este datorată unei diete neadecvate şi/sau a unui defect de metabolizare.

hiperfosfatemie - prezenţa unei concentraţii anormal de mari de fosfaţi în sânge. Apare în insuficienţa renală şi uneori poate însoţi hipoparatiroidismul şi intoxicaţia cu vitamină D sau poate fi cauzată de ingerarea unei cantităţi mari de fosfat.

hiperglicemie - creşterea concentraţiei de glucoză în sânge peste limitele superiore admise. Poate apare fiziologic postprandial sau în diabetul zaharat, ca urmare a unui deficit de insulină.

hiperimun - ser caracterizat printr-o concentraţie crescută a unuia sau mai multor tipuri de anticorpi.

hiperimunizare - procesul prin care se stimulează sinteza unei cantităţi mari de antigen specific la un animal imunizat. Metoda cea mai folosită este administrarea unor cantităţi crescătoare de antigen.

Scanned with OKEN Scanner

hiperkalemie - concentraţia anormal de mare a potasiului în sânge.

hiperlactatemie - persistenţa în sânge a unei cantităţi mari de acid lactic, necorelată şi cu o scădere a pH-ului.

hiperlipidemie - prezenţa în sânge a unei cantităţi anormal de mari de lipide. Hiperlipidemiile sunt clasificate în funcţie de clasa de lipoproteine implicate: tip I (chilomicroni), tip II (LDL), tip III (IDL), tip IV (VLDL) şi tip V (VLDL şi chilomicroni).

hipernatremie - prezenţa unei concentraţii peste limitele normale a sodiului în sânge asociată cu scăderea apei din organism.

hiperoxalurie - prezenţa oxalatului în cantităţi mari în urină. Hiperoxaluria primară, boală metabolică ereditară rară, poate fi datorată creşterii sintezei acidului oxalic sau a creşterii excreţiei lui. Frecvent este asociată cu o absorbţie crescută a oxalatului în intestin şi are ca efect formarea calculilor renali.

hiperparatiroidism - sindrom caracterizat printr-o sinteză crescută de hormon paratiroidian; poate fi cauzată de prezenţa unei tumori a glandei paratiroide sau de o perturbare a metabolismului calciului.

hiperplazia adrenală congenitală - sindrom care apare datorită deficienţei enzimatice din calea de biosinteză a hormonilor corticosuprarenali. Majoritatea hiperplaziilor au la bază deficienţa enzimei 21-hidroxilază (EC 1.14.99.10) care blochează sinteza cortizolului şi determină o supraproducţie de ACTH, 17-hidroxiprogesteronă şi androsten 3,17-dionă. Deficienţa 11β-hidroxilazei (EC 1.14.15.4) conduce la acumularea de 11-deoxi-corticosteronă. În cazuri rare apar şi deficienţe ale 17-hidroxilazei (EC 1.14.99.9) şi 18-hidroxilazei (EC 1.14.15.5).

hiperplazie - mărirea volumului unui ţesut sau organ care are loc ca urmare a măririi numărului total de celule prezente.

hipersensibilitate de contact - hipersensibilitatea imunologică imediată sau întârziată provocată de contactul pielii sau mucoaselor cu un agent specific cu rol de antigen sau de haptenă.

hipersensibilitate imediată – denumire alternativă: hipersensibilitate de tip I. Reprezintă reacţia imunologică care apare după câteva minute de la expunerea la antigen şi este susţinută în principal de mastocite care eliberează mediatori ai inflamaţiei acute. Antigenul complexat cu IgE se leagă de mastocitele care prezintă receptori pentru IgE şi induc un proces de degranulare în urma căruia aceste celulele eliberează amine vasoactive. Reacţiile de acest tip apar în astmul bronşic, alergiile de tip I, etc.

hipersensibilitate întârziată - denumire alternativă: hipersensibilitate de tip IV. Reprezintă reacţia imunologică care apare la intervale de timp mai mari de o zi de la contactul cu antigenul. Reacţia este mediată de limfocitele T CD4+ sensibilizate de antigen, care eliberează citokine cu acţiune chemotactică şi activatoare asupra fagocitelor. Clinic această reacţie se observă în maladii cum ar fi lepra, tuberculoza, schistosomiazele etc.

hipersensibilitate mediată de anticorpi - denumire alternativă: hipersensibilitate de tip II. Reprezintă răspunsul imun determinat de prezenţa anticorpilor pe suprafaţa antigenelor asociate membranelor celulare şi componentelor matricei extracelulare. Aceşti anticorpi sensibilizează celulele făcându-le susceptibile la atacul celulelor implicate în citotoxicitatea K (mediată de anticorpi) sau al componentelor sistemului complement. Rezultatul clinic al manifestării hipersensibilităţii de tip II este liza eritrocitelor în reacţiile de transfuzie şi maladia hemolitică a nou-născutului.

hipersensibilitate mediată prin complexe imune - denumire alternativă: hipersensibilitate tip III; tip de hipersensibilitate cauzată de depunerea complexelor imune în ţesuturi sau în pereţii vaselor sanguine.

hiperuricemie - prezenţa unei cantităţi crescute de acid uric în sânge. Poate fi primară, datorată unei erori metabolice genetice (majoritatea), unui clearance renal diminuat sau unei distrugeri celulare accentuate şi secundară datorată unor afecţiuni cu turnover celular crescut (leucemii, psoriazis). În rinichi determină formarea calculilor de urați. Depunerea în jurul articulaţiilor de la extremităţi determină apariţia gutei.

hipocalcemie - scăderea concentraţiei calciului în sânge. Poate fi asociată cu perturbarea metabolismului vitaminei D, hipoparatiroidism, deficienţă de magneziu sau pancreatită.

hipocalcină - proteină localizată în neuroni, care leagă specific Ca^{2+} şi care conţine "EF hands", asemănătoare recoverinei. Este localizată exclusiv în stratul piramidal din hipocampus.

Scanned with OKEN Scanner

hipoclorhidrie - concentraţie scăzută sub limita normală a acidului clorhidric în sucul gastric.

hipocolesterolemie - concentraţie scăzută sub limita normală a colesterolului în sânge.

hipofosfatemie - prezenţa unei concentraţii anormal de mici de fosfaţi în sânge. Cauzele pot fi: deficienţa vitaminei D, hiperparatiroidismul primar, incorecta administare parenterală de lichide nutritive sau perturbările care apar in timpul restabilirii organismului în urma cetoacidozei diabetice.

hipoglicină - toxină din fructele necoapte ale pomului *Akee* care determină apariţia bolii jamaicane a vomitatului. Ingurcitarea toxinei duce la inactivarea acil-CoA dehidrogenazei specifică acizilor graşi cu lanţ scurt şi mediu, inhibarea β-oxidării, apariţia hipoglicemiei şi a excreţiei de acizi graşi mono şi dicarboxilici cu lanţ scurt şi mediu.

hipokaliemie - prezenţa unei cantităţi anormal de mici de potasiu în sânge. Cauzele sunt diverse: alcaloză, administrarea de insulină, aldosteronism primar sau secundar

hipolipoproteinemie - absenţa parţială sau totală a unei anumite lipoproteine în plasmă. Este de mai multe feluri. Hipo β-lipoproteinemia este datorată unei sinteze reduse a LDL din VLDL. Abetalipoproteinemia este o boală autozomal recesivă rară datorată unei sinteze defectuase a apolipoproteinei B. Hipo α-lipo proteinemia este datorată unei sinteze defectoase a apolipoproteinei A1. Apolipoproteina A1 este absentă în aalfa-lipoproteinemie sau boala Tangier.

hiponatremie - dezechilibru electrolitic care constă în scăderea sub limitele normale a concentraţiei sodiului în sânge. Poate apare în urma administrării incorecte a lichidelor de perfuzie şi a diureticelor în insuficienţa cardiacă congestivă, sau în dezechilibre proteice.

hipotiroidism - sindrom caracterizat printr-o secreţie deficitară a glandei tiroide. La copii duce la cretinism.

hipoxantin fosforiltransferază - (EC 2.4.2.8); denumire sistematică: IMP : pirofosfat fosfo - D - riboziltransferază; alte denumiri: hipoxantin - guanin fosforibozil transferază, IMP pirofosforilază. Catalizează reacţiile de sinteză ale IMP şi GMP din hipoxantină şi respectiv, guanină cu participarea 5-fosforibozil-1-fosfatului. Este o enzimă componentă a căii de reutilizare a purinelor şi deficienţa este asociată sindromului Lesch-Nyhan şi gutei. Vezi sindromul Lesch-Nyhan.

hipoxantină - 6-hidroxipurină, intermediar în metabolismul adeninei şi guaninei. Ribonucleozidul şi ribonucleotidul corespunzător sunt inozina şi, respectiv inozinatul.

hipoxie - starea de insuficientă oxigenare a unei celule, ţesut, organ, organism sau microorganism, etc.

His - simbol pentru restul aminoacidului L-histidină.

histamină - denumire sistematică: 2-(4-imidazolil) etilamină; compus format din L-histidină prin decarboxilare, prezent în concentraţii mari în plămân, piele şi intestin. Este depozitat în granule, în mastocitele tisulare şi în bazofilele circulante. Este un vasodilatator potent, creşte permeabilitatea capilarelor, determină contracţia muşchilor netezi, influenţează secreţia gastrică şi este mediator în reacţiile alergice.

histidil - gruparea acil derivată de la histidină compus cu structura: $(C_3H_3N_2)$-CH_2-$CH(NH_2)$-CO-.

histidin amoniuliază - (EC 4.3.1.3.) denumire sistematică: L-histidin amoniu-liază; alte denumiri histidază, histidin α-deaminază, histidinază. Catalizează reacţia de dezaminare a L-histidinei la urocanat. Este larg răspândită la animale şi plante. Deficienţa acestei enzime la om determină histidinemia, boală metabolică caracterizată printr-un nivel crescut al histidinei în sânge şi urină.

histidin decarboxilază - (EC 4.1.1.22) denumire sistematică: L-histidin carboxiliază. Catalizează reacţia de decarboxilare a histidinei la histamină cu participarea piridoxalfosfatului drept coenzimă.

histidinat - 1. anionul histidinei $(C_3H_3N_2)CH_2$-CH-(NH_2)-COO^-; 2. oricare din sărurile sau esterii histidinei.

histidină - simbol His sau H; denumirea uzuală a β-4-imidazolilalanină; altă denumire: α-amino β-imidazol-4-propionic, compus cu structura: $(C_3H_3N_2)CH_2$-$CH(NH_2)$-COOH. Este un aminoacid chiral. L-histidina este un aminoacid esenţial codificat de codonii CAC şi CAU. Intră în constituţia proteinelor şi este aminoacid glucogenic. D-His nu apare în natură.

histidinum - monocationul histidinei cu structura: $(C_3H_4N_2^+)CH_2$-$CH(NH_3^+)$-COO^-.

histonă - oricare din proteinele bazice cu masa moleculară cuprinsă între 11-21kDa care permit compactizarea ADN în cromatină. Sunt formate

Scanned with OKEN Scanner

dintr-un singur lanţ polipeptidic şi conţin aproximativ 25% aminoacizi bazici: lizină şi arginină. Sunt clasificate în 5 tipuri H_1, H_2A, H_2B, H_3 şi H_4. Octamerul $(H_2A.H_2B.H_3.H_4)_2$ constituie miezul nucleozomului (unitatea repetitivă din structura cromatinei). Histona H1 este asociată cu segmentele de ADN care unesc nucleozomii.

HIV - abreviere pentru virusul imunodeficienţei umane, un retrovirus care produce la om sindromul imunodeficienţei dobândite.

HMG-CoA - abreviere pentru hidroxi metilglutaril-CoA

HMG-CoA liază - abreviere pentru hidroxi metilglutaril-CoA liază.

HMG-CoA reductază - abreviere pentru hidroximetilglutaril-CoA reductază.

HMG-CoA sintază - abreviere pentru hidroximetilglutaril-CoA sintază.

Hogness-casetă - denumire alternativă pentru caseta TATA.

holo - întreg, funcţional. Exemplu: holoenzimă, holocitocrom C, etc.

holoenzimă - enzimă activă catalitic formată din partea proteică (apoenzimă) şi cofactorul corespunzător.

holoproteină - forma funcţională a unei proteine care conţine o parte proteică, apoproteina, şi o grupare prostetică.

homeostazie - menţinerea unui mediu intern relativ constant în corpul animalelor superioare prin interacţiunea unor procese fiziologice şi biochimice.

homocisteină - denumiri sistematice: acid α - amino - γ mercaptobutanoic, acid 2 - amino - 4 - mercaptobutanoic; compus cu structura: $HS-CH_2-CH_2-CH(NH_2)COOH$; intermediar important în metabolismul metioninei. Este metabolizat prin remetilare sau transulfurare.

homocistină - compus cu structura: 2,2-diamino-4,4'-ditiobis (acid butanoic) produsul de oxidare al homocisteinei.

homocistinemie - concentraţie anormal de mare a homocistinei în sânge însoţită de o creştere a concentraţiei în urină (homocistinurie) datorată fie unei deficienţe moştenite a activităţii cistationin β-sintazei (EC 4.2.1.22); enzimă implicată în condensarea homocisteinei cu serină pentru a forma cistationină), fie deficienţei căii de remetilare a homocisteinei la metionină (cale dependentă de 5-metil tetrahidrofolat).

homodimer - macromoleculă formată din două subunităţi identice asociate prin legături necovalente.

homogentisat - denumire sistematică: 2,5-dihidroxifenilacetat; intermediar în catabolizarea tirozinei şi în biosinteza plastochinonei şi atocoferolilor. În alcaptonurie compusul este excretat în cantităţi mari.

homogentisat 1-2 dioxigenază - (EC 1.13.11.5) denumire sistematică: homogentisat : oxigen 1,2-oxidoreductază (deciclizează); alte denumiri: homogentisicază, homogentisat oxigenază. Enzimă care catalizează oxidarea homogentisatului la 4-maleilacetoacetat cu ajutorul oxigenului utilizând drept cofactor Fe^{2+}. In catabolismul tirozinei homogentisatul se formează din 4-hidroxifenil piruvat. Maleil acetoacetatul este convertit la fumarilacetoacetat care ulterior este scindat la fumarat şi acetoacetat.

homoglican - altă denumire: homopolizaharid; polizaharid constituit din resturile unui singur tip de monozaharid.

homooligomer - oligomer format din aceeaşi unitate repetitivă.

homoserină – simbol: Hse; denumire sistematică: acid α-amino-γ-hidroxibutiric; aminoacid chiral, L-α-aminoacid neproteinogen, intermediar în biosinteza cistationinei, treoninei şi metioninei.

homotropic - 1. efect alosteric în care interacţiunea care apare între liganzi identici este întotdeauna cooperativă; 2. efect alosteric care apare în cazul enzimelor alosterice atunci când o substanţă are funcţie dublă de substrat şi de efector alosteric.

Hopkins, Frederick Gowland - (1861-1947) biochimist englez laureat al premiului Nobel pentru Fiziologie şi Medicină (1927) împreună cu Christian Eijkman pentru descoperirile legate de rolul vitaminelor.

hormon - substanţă produsă în cantităţi foarte mici într-un organ specializat sau în grupuri de celule, capabilă să transmită informaţia pe cale umorală, la distanţă, la nivelul ţesuturilor care prezintă receptori celulari specifici.

hormon adrenocorticotropic - abreviere ACTH, denumirea alternativă a corticotropinei.

hormon antidiuretic - abreviere: ADH; denumire alternativă pentru vasopresină. Acţiunea biologică majoră este reducerea vitezei de formare a urinei prin creşterea vitezei de reabsorbţie a apei la nivelul rinichiului.

hormon de creştere - vezi somatotropină.

Scanned with OKEN Scanner

hormon de eliberare - componenţii grupului de neurohormoni peptidici sintetizaţi în anumite regiuni ale hipotalamusului care reglează producţia şi secreţia hormonilor trofici (tirotropină, somatotropină, gonadotropină) de către hipofiza anterioară.

hormon eliberator de hormoni gonadotropi - abreviere GnRH, denumire recomandată: gonadoliberină (gonadotropin releasing hormone). Hormon produs de hipotalamus care se încadrează în clasa hormonilor hipotalamici de eliberare cu rol în stimularea tropinelor hipofizare. Controlează eliberarea de hormoni gonadotropi: hormonul foliculostimulant şi hormonul luteinizant.

hormon eliberator de tirotropină - abreviere: TRH; denumire recomandată: tiroliberină; alte denumiri: factor eliberator de tirotropină (THRF); factor eliberator de hormon tirotropic (THRH); hormon eliberat de hipotalamus în circulaţia portă hipofizară ca răspuns la acţiunea unor stimuli nervoşi sau chimicii care reglează secreţia hormonului stimulator al tiroidei (TSH) de către adenohipofiză. Este sintetizat ca prohormon, care conţine 6 secvenţe repetitive ale TRH. Are acţiune neurotransmiţătoare şi neuromodulatoare. Acţiunea de reglare a secreţiei de TSH este controlată de axa hipofizo-tiroidiană.

hormon gastrointestinal - oricare din componenţii unui grup de peptide cu acţiune hormonală sau asemănătoare hormonilor care sunt localizaţi în celule specifice ale tractului gastrointestinal şi ale insulelor pancreatice. Cele mai bine caracterizate sunt: colecistokinina, polipeptidul inhibitor gastric, gastrina, glucagonul, insulina, motilina, neurotensina, polipeptidul pancreatic, secretina, substanţa P şi polipeptidul vasoactiv intestinal.

hormon lipotropic - denumire veche pentru lipotropină.

hormon luteinizant - denumire alternativă: prolan A; unul din cei doi hormoni gonadotropi secretaţi de hipofiza anterioară. Este o glicoproteină formată din două lanţuri polipeptidice. La bărbaţi stimulează celulele Leyding, celule producătoare de hormoni androgeni, în special testosteronă. La femei stimulează ovulaţia şi luteinizarea foliculilor ovarieni producând creşterea producţiei de progesteronă.

hormon luteotropic - denumirea veche pentru prolactină.

hormon medulo-suprarenal - hormon catecolaminic sintetizat şi secretat de medulosuprarenală.

hormon natriuretic - oricare din substanţele din plasmă sau urină capabilă să stimuleze excreţia renală de sodiu şi să inhibe Na^+/K^+-ATP-aza membranară în celulele renale şi în celulele din alte ţesuturi.

hormon pancreatic - denumire alternativă: polipeptid pancreatic. Polipeptid prezent în celulele PP ale pancreasului format din 36 resturi de aminoacizi şi care are un rest tirozinamidă la capătul C-terminal indiferent de specie. Nivelul plasmatic creşte rapid postprandial (în special când hrana este bogată în proteine). Este un reglator al funcţiilor pancreatice şi gastrointestinale.

hormon paratiroidian - abreviere: PTH, denumire alternativă pentru paratirină; polipeptid de 9,5kDa format dintr-un singur lanţ de 84 de aminoacizi. Este sintetizat de glanda paratiroidă sub formă de prepro parathormon. Secvenţa pre (localizată N-terminal) este îndepărtată în cisternele reticulului endoplasmic şi secvenţa pro este scindată în cisternele Golgi formându-se hormonul activ. Acesta poate fi secretat imediat, stocat în granule de depozit sau degradat sub acţiunea unor peptidaze intracelulare. Cea mai mare parte este degradată imediat, viteza de degradare fiind dependentă de concentraţia Ca^{2+} şi anume variază în acelaşi sens cu concentraţia Ca^{2+}. Acţionează în colaborare cu calcitonina şi alţi hormoni care controlează metabolismul calciului şi fosfaţilor. PTH manifestă o acţiune hipercalcemiantă care poate fi directă (creşte eliberarea calciului din oase şi scade excreţia renală) şi indirectă (stimulează sinteza 1,25 dihidroxi D3 prin stimularea 1-hidroxiliazei renale). PTH interacţionează cu un receptor de membrană localizat în oase şi rinichi. Interacţiunea receptorului cu hormonul iniţiază o cascadă de evenimente în care AMPc este mesagerul secund.

hormon polipeptidic - denumire alternativă pentru hormon peptidic.

hormon sexual feminin - familie de estrogeni (17β-estradiol, estronă, estriol) care controlează creşterea normală şi dezvoltarea organelor reproductive feminine la mamifere şi

Scanned with OKEN Scanner

care alături de progesteronă controlează estrul şi ciclul reproductiv.

hormon stimulator al foliculului - abreviere: FSH; denumire recomandată: folitropină. Este unul dintre cei doi hormoni gonadotropi secretaţi de glanda hipofizară. Hormonul uman are 34kDa şi este format din subunităţi α şi β, subunitatea α este identică cu cea prezentă la alţi hormoni glicoproteici, iar subunitatea β este cea care conferă specificitate hormonului. Hormonul uman are cel mai înalt grad de glicozilare (16% carbohidraţi). La femei stimulează creşterea foliculilor Graaf din ovare şi la bărbaţii stimulează epiteliul tubilor seminiferi determinând creşterea spermatogenezei.

hormon stimulator al tiroidei - abreviere: TSH; denumire recomandată: tirotropină; altă denumire: hormon tirotropic; hormon secretat de adenohipofiză care stimulează glanda tiroidă, producând următoarele efecte: creşterea captării iodului de către tiroidă, creşterea vitezei de formare a tiroglobulinei iodurate printr-un mecanism AMP dependent şi creşterea eliberării de hormoni tiroidieni din tiroidă. Eliberarea TSH este controlată de hormonul eliberator de tirotropină (TRH) prin activarea fosfolipazei C.

hormon timic - vezi timopoietină şi timozină.

hormon tiroidian – oricare din cei doi hormoni secretaţi de glanda tiroidă: tiroxina (T_4) şi triiodotironina (T_3).

hormon tirotropic - denumire alternativă pentru hormonul stimulator al glandei tiroide.

HPLC - abreviere pentru cromatografie în fază lichidă de înaltă performanţă (high performance liquid cromatography *engl.*).

HTLV - retrovirus din aceeaşi familie cu HIV. HTLV1 este implicat în etiologia leucemiei / limfoamelor cu celule T. HTLV 1 şi 2 nu se deosebesc serologic ci numai prin intermediul tehnicilor PCR.

Hunter sindrom - denumire alternativă pentru mucopolizaharidoza de tip II.

L-hidroxilizină - vezi hidroxilizină.

Nω-hidroxi-L-arginină - compus derivat de la L-arginină prin oxidarea unui atom de azot guanidinic la o grupare N-hidroxi. Intermediar în formarea oxidului de azot din L-arginină.

Scanned with OKEN Scanner

I

[izocitrat dehidrogenaza ($NADP^+$)] kinază - (EC 2.7.1.116); enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a izocitrat dehidrogenazei ($NADP^+$) cu participarea ATP, reacţie prin care enzima trece din forma activă în forma inactivă.

I - simbol pentru: 1. iod; 2. restul α-aminoacidului L-izoleucină (alternativ cu Ile); 3. restul ribonucleozidului inozină (alternativ cu Ino).

iatrogen - adjectiv care caracterizează o boală indusă neintenţionat prin stabilirea unui diagnostic greşit sau prin aplicarea unei terapii greşite.

ibuprofen – compus cu structura: acid 2-(4-izobutil fenil) propionic; agent antiinflamator nesteroidic care inhibă activitatea ciclo oxigenazică a prostaglandin - endoperoxid sintazei.

ICAM - abreviere pentru molecule de adeziune intercelulară care sunt glicoproteine membranare de tip I din superfamilia imunoglobulinelor. Ele îndeplinesc funcţia de ligand între leucocite şi celulele ţintă, colaborând cu LFA1. Sunt împărţite în trei subclase: ICAM-1, 2 şi 3. ICAM-1 (CD54) sunt molecule de adeziune exprimate pe limfocitele B sau T şi pe celulele endoteliale, keratinocite şi chondrocite. Exprimarea lor este indusă de citokine (interferon γ, interleukină-1β şi factorul de necroză tumorală). ICAM-2 sunt exprimate constitutiv pe celulele endoteliale, unele limfocite, monocite şi celule dendritice. ICAM-3 sunt exprimate constitutiv pe monocite, granulocite şi limfocite şi în urma stimulării sunt fosforilate la resturile de serină.

icter - acumulare de bilirubină în sânge, care la concentraţii mai mari de 2-2,5mg/dL, difuzează în ţesuturi şi le colorează în galben. Hiperbilirubinemia se poate datora fie unei producţii de bilirubină care depăşeşte capacitatea de excreţie a ficatului, fie incapacităţii ficatului de a excreta bilirubina produsă în cantităţi normale. Obstrucţia ductului excretor hepatic poate fi de asemenea una din cauzele hiperbilirubinemiei. Bilirubina, catabolitul hemului, este produsă în celulele sistemului reticuloendotelial şi este transportată la ficat sub forma unui complex cu albumina. În ficat se conjugă cu acidul glucuronic şi bilirubin-diglucuronozidul format este excretat în bilă. Biliubina neconjugată poate traversa bariera hemato-encefalică intrând în sistemul nervos central unde produce encefalopatia asociată hiperbilirubinemiei (vezi şi kernicter). În urină se poate decela numai bilirubina conjugată pentru că sub această formă este solubilă în apă. Icterul coluric este asociat prezenţei derivaţilor biliari în urină, în timp ce icterul acoluric apare numai în cazul unui exces de bilirubină neconjugată.

icter acoluric - icter caracterizat prin prezenţa în exces de bilirubină neconjugată în urină. Vezi şi icter.

icter coluric - icter caracterizat prin prezenţa derivaţilor biliari în urină. Vezi şi icter.

idiom - grup de idiotipuri care aparţin epitopilor anticorpilor unui individ.

idiotip - 1. specificitatea antigenică a anticorpilor direcţionaţi spre un singur antigen; 2. orice clasă sau grup de caracteristici antigenice (idiotipuri).

idiotop - 1. grup de epitopi prezentaţi de componentele unui idiotip; 2. un anumit determinant de pe un anticorp, toţi idiotopii constituind idiotipul.

IDL – abreviere pentru lipoproteine cu densitate intermediară (intermediate-density lipoprotein *engl.*).

iduronat - 1. anionul acidului iduronic; 2. o sare sau un ester al acidului iduronic.

iduronat-2-sulfatază - (EC 3.1.6.13) altă denumire: condroitin - sulfatază; enzimă care hidrolizează gruparea sulfat din poziţia 2 a unităţilor de L-iduronat 2-sulfat din structura dermatan sulfatului şi a heparinei.

IF - abreviere pentru factor de iniţiere. Factorii de iniţiere ai eucariotelor se notează cu eIF.

IFCC – abreviere: Federaţia Internaţională de Chimie Clinică.

IFN - abreviere pentru interferon.

Ig - simbol pentru imunoglobulină.

IgA - simbol pentru imunogloblina A.

IgA protează - vezi serin-endopeptidază IgA specifică.

IgD - simbol pentru imunogloblina D.

Scanned with OKEN Scanner

IgE - simbol pentru imunogloblina E.
IgG - simbol pentru imunogloblina G.
IgM - simbol pentru imunogloblina M.
IkB – vezi NFkB şi kB.
imidazol - denumiri alternative: 1,3-diazol; 1,3-diazo-2,3-ciclopentadienă; bază slabă, pKa=6,95.
imidazolil - grupare chimică derivată formal de la imidazol prin extragerea unui proton; se specifică poziţia din care a fost extras protonul.
imidazoliu - cationul format de imidazol prin fixarea unui proton.
imidă - amidă secundară care face parte dintr-un compus ciclic în care grupările acil sunt derivate de la un diacid.
imină - orice compus organic care conţine una sau mai multe grupări imino.
iminiu - cation care conţine azot cuaternar divalent ataşat la un carbon ($=^{+}NR_2$). Gruparea R poate să fie hidrogen sau un radical alchil.
imino - grupare bivalentă (=NH) ataşată la un carbon.
iminoacid - orice acid carboxilic în care un substituent imino înlocuieşte 2 atomi de hidrogen.
imortalizare - transformarea unei populaţii celulare caracterizată printr-o durată de viaţă finită într-una cu viaţă infinită. Este o caracteristică a celulelor canceroase. Poate fi realizată experimental în cazul celulelor eucariote prin infecţia cu unele virusuri sau prin fuziunea cu celule neoplazice realizându-se un hibridom cu capacitate de proliferare practic infinită.
IMP - abreviere pentru inozin monofosfat. Vezi inozin monofosfat
IMP ciclohidrolază - (EC 3.5.4.10); alte denumiri: IMP sintetază, inozinicază. Enzimă care face parte din calea sintezei *de novo* a purinelor şi anume catalizează reacţia de formare a IMP prin ciclizarea 5-formamido-1-(5' - fosforibozil) imidazol-4-carboxamidei.
IMP dehidrogenază - (EC 1.1.1.205) altă denumire: inozin 5'-monofosfat dehidrogenază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a xantozin 5' monofosfatului (intermediar în sinteza GMP) din IMP utilizând coenzima NAD^{+}. La om se găseşte sub forma a două izoenzime.
imunitate mediată celular – imunitate specifică dependentă de prezenţa limfocitelor T şi care stă la baza unor reacţii imune cum ar fi: respingerea grefelor, hipersensibilitatea de tip întârziat, reacţia tuberculinei, reacţia de apărare imună faţă de infecţiile bacteriene şi virale.
imunizare - procesul de administrare a antigenului sau a anticorpilor cu scopul măririi reactivităţii organismului imunizat faţă de antigen sau anticorp.
imunoanaliză de inhibiţie enzimatică – variantă de imunoanaliză enzimatică în care este utilizată ca indicator inhibarea unei reacţii catalizate de o enzimă.
imunoanaliză enzimatică – abreviere consacrată: EIA. Orice reacţie imună în care este utilizată ca indicator o reacţie catalizată de o enzimă.
imunocromatografie - grup de tehnici de separare şi identificare a antigenelor solubile. Constă în fracţionarea antigenelor (de exemplu pe Sephadex) urmată de difuzia acestora faţă de anticorpi. O altă metodă imunocromatografică constă în analiza cromatografică a unui amestec de antigene cu un antiser. Migrează numai antigenele care nu au format complexe imune.
imunodeficienţă - condiţie caracterizată printr-o deficienţă la nivelul imunităţii mediate umoral şi/sau celular.
imunodeterminant - denumire alternativă pentru determinant antigenic.
imunodifuzie - grup de metode analitice care identifică componentele unui amestec de antigene sau anticorpi. În principal antigenele şi anticorpii difuzează unele faţă de altele într-un gel translucid şi în locul unde interacţionează se formează benzi sau linii de precipitare. În cadrul imunodifuziei se înscriu următoarele categorii de tehnici: electroimunodifuzia, imunocromatografia, imunoelectroforeza şi imunodifuzia radială.
imunodominanţă - caracteristică a unui epitop care contribuie majoritar la realizarea legăturii antigen - anticorp. De exemplu un rest monozaharidic determină specificitatea antigenică a polizaharidului.
imunoelectroforeza liniară - electro imunodifizie utilizată pentru determinarea calitativă şi cantitativă a unui spectru de anticorpi din seruri polivalente. Probele de antigen sunt supuse electroforezei perpendiculare într-un gel care conţine la unul din capete amestecul de anticorpi. Liniile de precipitare sunt paralele cu originea şi se găsesc la distanţe proporţionale cu raportul antigen/anticorp. Liniile de precipitare faţă de acelaşi anticorp sunt continue şi pot fi comparate direct.

Scanned with OKEN Scanner

imunoelectroforeza liniilor încrucişate - tehnică care combină imunoelectroforeza încrucişată şi imunoelectroforeza liniară. Antigenele sunt separate în urma electroforezei şi gelul care rezultă este aplicat la capătul unui alt gel care conţine un amestec uniform de antigene. Această combinaţie de geluri este de asemenea aplicată la capătul unui gel care conţine anticorpii şi este supusă electroforezei. Rezultă o serie de peak-uri încrucişate de electroforeză care permit cu o înaltă putere de rezoluţie o comparare completă a liniilor de electroforeză.

imunoelectroforeză - tehnică de separare şi identificare a antigenelor solubile. Constă în realizarea unei electroforeze într-un gel transparent, urmat de imunodifuzia faţă de un anticorp plasat paralel faţă de direcţia electroforezei. Fiecare antigen realizează un arc de precipitare caracteristic.

imunoelectroforeză încrucişată - imunoelectroforeză cantitativă în difuzie bidimensională. Tehnică sensibilă care separă cu rezoluţie înaltă macromoleculele antigenice. Separarea se bazează pe gel electroforeza unidimensională urmată de electroforeza ortogonală într-un gel care conţine anticorpi faţă de unul sau mai multe componente de separat. Înălţimea şi forma benzilor dau informaţii atât asupra cantităţi cât şi a calităţii anticorpilor precipitanţi.

imunofenotipare - identificarea celulelor cu ajutorul unor markeri imunologici cum ar fi anticorpii monoclonali.

imunofilină - membru al familiei receptorilor care include FKBP (proteina care leagă proteina FK506) şi ciclofilina. Aceste două proteine nu sunt înrudite dar ambele posedă activitate de peptidil-prolil izomerază, activitate care poate fi blocată de imunosupresanţi. FK506 blochează FKBP, iar ciclosporina A blochează ciclofilina. Aceşti imunosupresanţi blochează semnalizarea intracelulară care conduce la activarea limfocitului T.

imunofluorescenţă - tehnică în care un antigen, sau un anticorp este conjugat cu un colorant fluorescent şi apoi pus în contact cu anticorpul sau antigenul complementar. Localizarea anticorpului sau antigenului se determină prin fluorescenţa dezvoltată în lumina ultravioletă.

imunogelfiltrare - variantă de imunodifuzie radială în care un antigen este întâi fracţionat într-un gel de dextran în funcţie de masa lui moleculară şi apoi gelul este acoperit cu un gel de agaroză în care este încorporat anticorpul. În gelul de agaroză se formează inele sau pete de precipitat antigen-anticorp.

imunogen - 1. orice substanţă care introdusă într-un organism, determină apariţia unui răspuns mediat umoral sau celular şi nu induce toleranţă imunologică; 2. orice substanţă care este capabilă să determine apariţia unui răspuns imun; 3. orice substanţă capabilă să declanşeze reacţie imună faţă de un agent patogen.

imunoglobulină - simbol: Ig; grup de proteine care constituie componentele umorale ale sistemului imun la animalele superioare. Sunt produse de limfocite şi au activitate de anticorp. Molecula este formată din 4 lanţuri peptidice, 2 lanţuri grele şi 2 lanţuri uşoare, legate între ele prin legături bisulfidice şi care conţin oligozaharide în cantităţi variabile. Se cunosc 5 clase: IgA, IgD, IgE, IgG, IgM (α, δ, ε, γ, μ). Structura primară a lanţurilor grele diferă în funcţie de clasele de imunoglobuline, în schimb lanţurile uşoare sunt doar de 2 tipuri: k şi λ. IgA şi IgM sunt singurele imunoglobuline care sunt formate din mai multe unităţi imunoglobulinice. Imunoglobulinele sub forma circulantă sunt anticorpii care formează fracţiunea γ-globulinelor şi sub formă de imunoglobulină membranară formează receptorii de pe suprafaţa limfocitelor B.

imunoglobulina A - simbol IgA; imunoglobulină serică care în formă monomerică are 170 kDa şi în forma dimerică 400 kDa datorită asocierii cu un polipeptid (piesa secretoare) de 15 kDa. Este imunoglobulina majoră din secreţiile seromucoaselor implicată în mecanismele de apărare ale suprafeţelor exterioare ale corpului faţă de atacul microorganismelor.

imunoglobulina D - simbol IgD; imunoglobulină de 185 kDa susceptibilă la atacul proteolitic, cu o remanenţă scăzută în plasmă. Se găseşte alături de IgM, în cantităţi mari pe suprafaţa limfocitelor B unde acţionează ca receptor pentru antigen, controlând atât activarea cât şi supresia limfocitului.

imunoglobulina E - simbol IgE; imunoglobulină care are 200 kDa şi un conţinut bogat de carbohidraţi. În mod normal are concentraţii scăzute în plasmă, concentraţia crescând în toate tipurile de alergii. IgE este sintetizat în principal de ţesutul limfatic al

Scanned with OKEN Scanner

intestinului şi al tractului respirator. Se leagă puternic de mastocite determinând degranularea lor la contactul cu antigenul.

imunoglobulina G - simbol IgG; imunoglobulina serică majoră, evidenţiată şi în alte fluide corporale. Are 150 kDa şi este sintetizată în principal în timpul răspunsului imun secundar faţă de un antigen. În fluidele tisulare, neutralizează toxinele bacteriene şi se leagă de microorganisme, activând procesul de fagocitare. Complexele IgG-microorganism activează calea clasică a complementului. IgG poate traversa bariera transplacentară.

imunoglobulina M - simbol IgM; imunoglobulină de 900 kDa în forma pentamerică. Polimerizarea unităţilor sale este dependentă de prezenţa lanţului J care stabilizează grupările sulfhidril din porţiunea constantă a lanţurilor grele în timpul sintezei IgM. IgM este produsă în principal în răspunsul imun primar, fiind localizată preponderent intravascular. Din cauza valenţei ridicate de combinare cu antigenul, imunoglobulina este eficientă în legarea microorganismelor şi medierea citolizei dependente de complement.

imunomodulator - orice agent care modifică răspunsul imun faţă de un antigen prin modificarea antigenicităţii antigenului sau a proprietăţilor efectorilor răspunsului imun. Imunomodulatorii includ adjuvanţii, imunostimulatorii şi imunosupresorii.

imunosupresie - supresarea răspunsului imun faţă de antigen. Acest fenomen poate apare sub acţiunea agenţilor fizici (iradiere X), chimici (medicamente antimetabolice) sau biologici (ser antilimfocitar). După transplant se utilizează azatioprina care acţionează asupra reacţiilor imune mediate de limfocitul T. Azatioprina este degradată în organism la mercatopurină şi convertită la agentul activ, un ribotid care inhibă sinteza acizilor nucleici. Imunosupresanţi activi sunt şi metotrexatul, ciclofosfamida, ciclosporina A şi FK506. Imunosupresia biologică poate fi realizată de o infecţie virală, de exemplu infecţia cu HIV care induce imunosupresia răspunsului imun al gazdei faţă de *Pneumocystis carini*, citomegalovirus şi bacilul Koch.

imunotoxină - compus utilizat în terapie obţinut prin legarea unei toxine cu acţiune citocidă (lanţul A din structura ricinului, toxina difterică, exotoxina A din bacilul piocianic, etc.) de un anticorp monoclonal (anticorpi antimarkeri de membrană limfocitară sau anti-antigene tumorale).

inactivare genetică - procesul de reducere a activităţii unei anumite enzime printr-o mutaţie în gena respectivă.

incubare - 1. procesul de menţinere a unei temperaturi corespunzătoare creşterii, dezvoltării şi supravieţuirii celulelor; 2. menţinerea unui mediu artificial necesar desfăşurării unei reacţii enzimatice sau a unei reacţii între antigen şi anticorp.

indican - 1. indicanul metabolic, compus cu structura: acid 3-indoxilsulfuric; compus format în intestin prin acţiunea bacteriilor asupra triptofanului şi eliminat ulterior prin urină; 2. indicanul vegetal, compus cu structura: indoxil-β-D-glucozid; substanţă izolată din *Indigofera spp*. Gruparea indoxil este eliberată prin extracţie în apă şi compusul îşi schimbă prin oxidare culoarea din albastru în indigo.

indicator - 1. substanţă utilizată pentru stabilirea sfârşitului unei reacţii deoarece îşi schimbă culoarea; 2. substanţă care în prezenţa altei substanţe capătă o culoare caracteristică; 3. izotop (cel mai adesea radioactiv) utilizat ca trasor.

INDO-1 - compus cu structura: acid 1-[2-amino-5-(6-carboxiindol-2-il)fenoxi-2-(2-amino -5-metilfenoxi)-etan-N,N,N',N'-tetraacetic; chelator fluorescent pentru Ca^{2+}, care prin legarea acestui ion, prezintă o variaţie a spectrului de fluorescenţă de la 480 la 400 nm. Compară cu Quin-2 şi Fura 2.

indol - compus cu structura: 2,3-benzopirol, format prin degradarea triptofanului.

indolurie - prezenţa în urina umană a compuşilor cu nucleu indolic.

indometacin - compus cu structura: acid 1-(p-clorobenzoil)-5-metoxi-2-metilindol-3-acetic; inhibitor al prostaglandin-endoperoxid sintazei utilizat ca medicament antiinflamator.

inducţie enzimatică – sinteza cu o viteză crescută a unei enzime într-o celulă sau într-un organism ca răspuns la un inductor. Inductorul se combină cu represorul enzimatic şi eliberează operatorul care este capabil să declanşeze transcrierea genei care codifică enzima.

inducţie/represie coordinată - inducţia şi represia simultană a unui număr de enzime care catalizează secvenţe ale unor reacţii consecutive sau corelate şi care sunt controlate de gene cu localizări diferite.

Scanned with OKEN Scanner

inel corinic – $C_{19}H_{22}N_4$, heterociclu care stă la baza corinoidelor fiind format din patru inele de pirol redus legate în poziţia α. Trei dintre aceste legături sunt formate de o grupare metilidină şi una printr-o legătură directă Cα-Cα. Corinidele reprezintă o grupă mare de substanţe în care sunt incluse vitamina B12, cofactorii şi derivaţii acestora.

inflamaţie - reacţia rapidă de apărare a ţesuturilor vertebratelor provocată de un agent patogen sau de o agresiune chimică sau fizică. Se manifestă prin vasodilatare locală, extravazarea plasmei în spaţiul intercelular şi acumularea de leucocite în zona lezată. Plasma reprezintă o sursă importantă de mediatori ai inflamaţiei: sistemele complementului, coagulării, fibrinolizei şi kininei. Mastocitele, bazofilele şi trombocitele eliberează şi ele mediatori activi. Multe din celulele prezente la locul inflamaţiei generează eicosanoide.

informaţie extracromozomială - moştenire genetică controlată de gene extracromozomiale, cum sunt cele prezente în ADN-ul mitocondrial, cloroplastic sau plasmidic.

informozom - particulă ribonucleoproteică citoplasmatică asociată ARN mesager al cărei rol este probabil acela de a apăra ARNm de acţiunea nucleazelor şi de a-l transporta din nucleu în citoplasmă.

inginerie genetică - procesul de manipulare genică, utilizat cu scopul de a produce populaţii cu noi proprietăţi care sunt combinaţii ale proprietăţilor moştenite.

inginerie proteică - procesul prin care poate fi obţinută o proteină cu o anumită structură primară, utilizând tehnologia ADN-ului recombinant.

inhibare prin substrat - inhibiţia printr-un mecanism alosteric a activităţi unei enzime prin substratul său.

inhibitină - familie de polipeptide care participă la diferenţierea şi creşterea unor tipuri de celule. Inhibitina şi activina sunt glicoproteine secretate de gonade. Inhibitina inhibă secreţia de hormon foliculostimulator de către glanda hipofizară. Este o glicoproteină secretată de gonade, prezentă în plasma seminală şi în lichidul folicular care participă la procesul de diferenţiere şi creştere al diferitelor celule. Are Mr de 31kDa, este formată din două subunităţi α şi β legate prin punţi disulfidice şi se găseşte în două izoforme care conţin aceeaşi subunitate α, dar diferă prin subunitatea β. Precursorul inhibinei se formează prin îmbinare alternativă (alternative splicing *engl.*) din aceiaşi genă ca şi precursorul activinei.

inhibitor - orice substanţă care inhibă o reacţie chimică sau enzimatică.

inhibitor al enzimei de conversie a angiotensinei - compus care împiedică sinteza angiotensinei II din angiotensină I (captopril, enalapril). Sunt utilizaţi în tratamentul insuficienţei cardiace şi a hipertensiunii arteriale.

inhibitor al tripsinei - substanţă naturală din surse diferite care inhibă activitatea tripsinei. Cel mai studiat inhibitor este cel din pancreasul bovinelor. Vezi inhibitorul pancreatic al tripsinei.

inhibitor Bowman-Birk - vezi inhibitorul tripsinei din soia.

inhibitor ireversibil direcţionat către situsul activ - moleculă care inhibă de obicei o clasă de enzime. Sunt molecule trifuncţionale care conţin: o grupare care se leagă la situsul activ al enzimei, o regiune nepolară care interacţionează cu regiunea nepolară a enzimei determinând poziţionarea inhibitorului şi o grupare care reacţionează cu o grupare susceptibilă de pe enzimă formând astfel o legătură covalentă care inhibă ireversibil activitatea situsului.

inhibitor Kunitz - 1.unul din inhibitorii tripsinei extras din soia; 2.orice inhibitor al unei activităţi proteazice care conţine secvenţa consens denumită domeniu Kunitz.

inhibitor mixt - inhibitor care produce inhibiţie mixtă. Vezi şi inhibiţie mixtă.

inhibitorul monoamin oxidazei – inhibă monoaminoxidaza (MAO) având acţiune antidepresantă. Creşte concentraţia noradrenalinei şi serotoninei care se acumulează în joncţiunea sinaptică şi determină un efect postsinaptic. Principalele grupe sunt: ciclopropilamina (tranilcipromina) şi propargilamina (pargilina). Harmina şi alcaloizii înrudiţi cu ea sunt inhibitori reversibili ai MAO, dar nu se utilizează în scop terapeutic.

inhibitorul pancreatic al tripsinei - proteină izolată din pancreasul bovin cu acţiune inhibitorie asupra tripsinei. Formează un complex cristalin cu tripsina. Rolul fiziologic este acela de a regla transformarea zimogenului în tripsină activă. Inhibitorul bovin inhibă tripsina, kalikreina, chimotripsina şi plasmina. A

Scanned with OKEN Scanner

fost utilizat frecvent pentru studiul structurilor proteice. Are 10,903kDa şi 3 punţi disulfidice.

inhibitorul protein fosfatazei – fosfoproteină care inhibă protein fosfataza 1 (vezi protein fosfatază) şi este implicat în reglarea glicolizei.

inhibitorul tripsinei din soia - cuprinde două tipuri de inhibitori: Bowman-Birk şi Kunitz. Amândouă tipurile au denumit clasele inhibitorilor de proteinaze. Aceştia diferă din punct de vedere al mărimii, structurii şi proprietăţilor. Inhibitorul Bowman-Birk este format din 71 de aminoacizi, are 7,873 kDa şi 7 punţi disulfidice. Are două situsuri active, unul specific pentru tripsină şi celălalt pentru chimotripsină. Acest tip este localizat în multe cereale şi legume şi probabil reprezintă proteine de acumulare. Inhibitorii Kunitz au 3 proteine alelice A, B şi C alături de doi inhibitori înrudiţi KT11 şi KT12. Tipurile A, B şi C au câte 181 de aminoacizi, 20kDa, cu două punţi disulfidice. Sunt termostabile şi rezistente la proteaze şi formează un complex stoichiometric 1:1 cu tripsină, complex care este foarte stabil ($Ka=5x10^9$). Inhibă chimotripsina într-un grad mai mic şi sunt inactive faţă de alte endopeptidaze. Convertirea Arg^{63} la Trp le transformă în inhibitori puternici faţă de chimotripsină şi în mai mică măsură faţă de tripsină. Familia Kunitz de inhibitori cuprinde inhibitorii tripsinei, chimotripsinei, catepsinei D şi subtilizinei.

inhibiţie alosterică - inhibiţia unei enzime prin acţiunea exercitată de un efector alosteric negativ.

inhibiţie catabolică - mecanism de reglare descoperit la *E. coli* care controlează activitatea enzimelor din etapele timpurii ale metabolismului carbohidraţilor. De exemplu dacă *E. coli* este crescută într-un mediu sintetic în care sursa de carbon este galactoza sau lactoza radioactivă, adăugarea de glucoză inhibă rapid utilizarea substratelor radioactive. Îndepărtarea glucozei inversează inhibiţia rapid.

inhibiţie cumulativă – inhibiţia unei enzime care rezultă prin acţiunea unui număr de efectori dintre care fiecare reduce activitatea enzimatică cu un anumit procent fix, indiferent de prezenţa altor inhibitori.

inhibiţie enzimatică competitivă – inhibitorul este un analog structural al substratului şi se leagă reversibil la situsul catalitic activ al enzimei. Efectul inhibitorului este diminuat prin creşterea concentraţiei substratului. Viteza maximă (V_{max}) nu se modifică şi K_M creşte.

inhibiţie enzimatică ireversibilă - inhibitorul reacţionează cu enzima şi formează un complex stabil inactivând ireversibil enzima (vezi acid acetil salicilic).

inhibiţie enzimatică necompetitivă - unul dintre cele două tipuri de inhibiţie reversibilă. Inhibitorul se leagă în alt loc decât substatul, fie de enzima liberă, fie de complexul enzimă-substrat; în ambele cazuri viteza de reacţie este diminuată. Km nu se modifică, dar Vmax scade. Inhibitorul nu prezintă asemănări structurale cu substratul.

inhibiţie enzimatică reversibilă – inhibiţie care nu presupune modificări de legături covalente. Echilibrul care se stabileşte între inhibitorul liber şi complexul inhibitor-enzimă poate fi deplasat uşor spre starea liberă a inhibitorului, lăsând enzima în stare liberă activă. Este de două feluri: competitivă şi necompetitivă.

inhibiţie feedback cumulativă - inhibiţie în care efectul a doi sau mai mulţi produşi finali asupra unei singure enzime reglatoare este aditiv.

inhibiţie mixtă - procesul de inhibiţie a unei activităţi enzimatice care, pe baza datelor cinetice, nu poate fi definit clar ca inhibiţie competitivă sau necompetitivă. Apare atunci cînd viteza de transformare a complexului enzimă-substrat-inhibitor în produşi de reacţie este mică sau când inhibitorul modifică ambele constante K_{cat} şi K_M.

inhibiţie parţială - tip de inhibiţie enzimatică neliniară în care saturarea enzimei cu inhibitor nu poate anula complet reacţia enzimatică.

inhibiţie prin feedback - retroinhibiţie; inhibiţie a activităţii unei enzime realizată prin acumularea unui metabolit produs mai departe în calea metabolică.

inhibiţie prin feedback cooperativ - inhibiţia prin feedback a unei enzime de către unul sau mai mulţi produşi de reacţie dintr-o secvenţă; gradul de inhibiţie fiind mai mare în cazul amestecului produşilor de reacţie decât dacă efectele induse de produşii individuali ar fi singulare şi însumate.

inhibiţie prin produs final - inhibiţia unei secvenţe metabolice prin produsul final al acelei secvenţe, proces care se realizează în

Scanned with OKEN Scanner

general prin acţiunea produsului final asupra primei etape a secvenţei metabolice.

inhibiţie prin sinucidere - inhibiţia enzimatică care are loc printr-un inhibitor care se deosebeşte de inhibitorii clasici: 1. iniţial inhibitorul este nereactiv, devenind reactiv numai prin interacţiunea cu locul activ al enzimei; 2. formarea formei active depinde de proprietăţile catalitice specifice ale locului activ. Vezi şi fluoruracil.

iniţiator - 1. polipeptid care interacţionează specific cu locusul replicator dintr-un replicon pentru declanşarea unei noi etape a replicării ADN; 2. locul de start al transcripţiei sau translaţiei; 3. carcinogen care iniţiază prima etapă a carcinogenezi.

Ino-3',5'P - simbol pentru inozin 3',5' fosfat.

Ino-5'P - simbol pentru inozin 5' fosfat.

Ino-5'PP - simbol pentru inozin 5' difosfat.

Ino-5'PPP - simbol pentru inozin 5' trifosfat.

iNOS - abreviere pentru nitric oxid sintaza inductibilă.

inozil - grupare chimică formată prin pierderea unei grupări hidroxil din poziţiile 2',3' sau 5' a ribozei din constituţia inozinei.

inozin 3',5'-fosfat - simbol: Ino-3',5'-P; denumire recomandată pentru inozin 3',5,-monofosfat ciclic; altă denumire: inozin 3',5'-ciclofosfat; diester monofosforic al inozinei cu structură asemănătoare AMP ciclic.

inozin 5'-difosfat - simbol Ino5'PP sau ppI; denumire recomandată pentru inozin difosfat; alte denumiri: 5'-difosfoinozină, 5'-inozinil fosfat. Intermediar în formarea inozin 5'-trifosfatului din inozin 5'-fosfat.

inozin 5'-fosfat - simbol Ino5'P; denumire recomandată pentru inozin monofosfat (abreviere: IMP); alte denumiri: acid 5'-inozinic, 5'-fosfoinozină, 5'-O-fosfoinozină, hipoxantin ribonucleotid. Este primul compus din calea de sinteză a ribonucleotidelor purinice care conţine un nucleu purinic intact (precursorul lui direct fiind 4-carbamoil-5-formamido-imidazol ribozid 5'-fosfatul) şi reprezintă un intermediar important în sinteza celorlalte nucleotide purinice, a nucleozidelor libere şi a bazelor purinice libere.

inozin 5'-trifosfat - simbol Ino 5'PPP; denumire recomandată pentru inozin trifosfat; alte denumiri: 5'-trifosfoinozină, 5'-inozinil difosfat. Se formează din inozin 5'-difosfat prin transferul unei grupări fosforice terminale din adenozin 5'-trifosfat sub acţiunea nucleozid-difosfat kinazei.

inozin monofosfat - abreviere: IMP; altă denumire: inozin 5'-fosfat.

inozină - simbol I sau Ino; alte denumiri: hipoxantozină, hipoxantin ribozid; 9-β-D-ribo furanozil hipoxantină. Nucleozid care se găseşte în stare liberă, dar care nu intră sub formă de nucleozid fosfat în structura acizilor nucleici, excepţie făcând unii anticodoni din structura unor ARN de transfer. Se formează în prima etapă a degradării adenozinei la acid uric şi este un compus intermediar al căilor de reutilizare a adenozinei şi inozin 5'-fosfatului.

inozinil - gruparea acil derivată de la acidul inozinic.

inozitol - simbol Ins sau I; compus cu structura: 1, 2, 3, 5 / 4, 6 - ciclohexanhexol; altă denumire: mio-inozitol; factor de creştere pentru plante şi animale, larg răspândit în natură. Se găseşte liber sub formă de fosfaţi sau în constituţia unor fosfolipide. Vezi fosfatidil inozitol.

inozitol fosfat - oricare din esterii fosforici ai inozitolului. Cei mai importanţi sunt cei rezultaţi prin hidroliza fosfatidil inozitolilor membranari sub acţiunea fosfolipazei C. Inozitol 1,4,5-trisfosfat (IP_3) se formează prin acţiunea fosfolipazei C asupra fosfatidil inozitol 4,5 bisfosfat. IP_3 poate fi fosforilat de către fosfatidil inozitol 3-kinază la fosfatidil inozitol 1,3,4,5 tetrakisfosfat (IP_4) care are capacitatea de a activa canalele de calciu. IP_3 şi IP_4 au un rol important în transmiterea semnalelor intracelulare ale factorilor de creştere.

inozitol - 1,3,4,5 - tetrakisfosfat 3-fosfatază - (EC 3.1.3.62); denumire sistematică: D-mio-inozitol-1,3,4,5 tetrakisfosfat 3-fosfohidrolază; enzimă care hidrolizează D-mio-fosfatidil inozitol 1,3,4,5 tetrakisfosfatul la D-mio-inozitol-1,4,5-trisfosfat şi ortofosfat.

inozitol-1,3-bisfosfat 3-fosfatază - (EC 3.1.3.65); denumire sistematică: D-mio-inozitol-1,3-bisfosfat 3-fosfohidrolază; enzimă care hidrolizează D-mio-inozitol-1,3-bisfosfat la D-mio-inozitol-1-fosfat şi ortofosfat.

inozitol-1,4,5-trisfosfat 1-fosfatază - (EC 3.1.3.61); denumire sistematică: D-mio-inozitol-1,4,5 trisfosfat 1-fosfohidrolază; altă denumire: inozitol trisfosfat fosfomonoesterază, inozitol polifosfat 1-fosfatază; enzimă care hidrolizează D-mio-inozitol-1,4,5-trisfosfatul la D-mio-inozitol-4,5-bisfosfat şi ortofosfat .

Scanned with OKEN Scanner

inozitol-1,4,5-trisfosfat 5-fosfatază - (EC 3.1.3.56); denumire sistematică: D-mio-inozitol-1,4,5 trisfosfat 5-fosfohidrolază; altă denumire: inozitol trifosfat fosfomonoesterază, inozitol polifosfat 5-fosfatază. Enzimă care hidrolizează D-mio-inozitol-1,4,5-trisfosfatul la D-mio-inozitol-4,5-bisfosfat şi ortofosfat.

inozitol-1,4-bisfosfat 1-fosfatază - (EC 3.1.3.57); denumire sistematică: D-mio-inozitol-1,4-bisfosfat 1-fosfohidrolază; altă denumire: inozitol polifosfat 1-fosfatază. Enzimă care participă la degradarea inozitol fosfaţilor catalizând reacţia de hidroliză a inozitol 1,4-bisfosfatului la inozitol 4-monofosfat şi ortofosfat.

Ins - alternativ cu I, simbol pentru inozitol.

Ins 1,3,4 P3 - simbol pentru D-mio-inozitol-1,3,4-trisfosfat.

Ins 1,3,4,5 P4 - simbol pentru D-mio-inozitol-1,3,4,5-tetrakisfosfat.

Ins 1,4,5 P3 - simbol pentru D-mio-inozitol-1,4,5-trisfosfat.

Ins 3,4 P2 - simbol pentru D-mio-inozitol-3,4-bisfosfat.

insertozom - catenă ADN formată din 800-1400 perechi de baze care se poate insera la întâmplare în cromozomul *E.coli* determinând o mutaţie.

insulă Langerhans - insulă pancreatică formată din celule endocrine mici, sferice sau ovale, vascularizate intens, care este dispusă în ţesutul acinilor pancreatici. La om pancreasul adult conţine aproximativ 2 milioane de insule, 2% din volumul total. Sunt formate din 3 tipuri de celule: celulele A (α) care secretă glucagon, celulele B (β) care secretă insulina şi celulele D care secretă somatostatina.

insulă pancreatică - denumire alternativă pentru insulele Langerhans.

insulinază - (EC 3.4.24.56) altă denumire: insulin protează; enzimă care catalizează reacţia de degradare a insulinei, clivând succesiv legături peptidice. În cazul glucagonului enzima catalizează scindarea unei singure legături peptidice situate între Arg^{17} şi Ag^{18}.

insulină - hormon polipeptidic sintetizat de celulele β din insulele Langerhans din pancreas, depozitat în granule şi eliberat prin exocitoză. Are acţiune hipoglicemiantă şi anabolică. Reprezintă prima proteină a cărei structură primară a fost elucidată de Sanger în 1955. Molecula de insulină este formată din două lanţuri A şi B unite prin două legături disulfidice; lanţul A conţine o legătură disulfidică intracatenară. Este sintetizată sub forma unui precursor preproinsulină, format dintr-un singur lanţ polipeptidic, din care prin îndepărtarea secvenţei semnal "pre", formată din 24 aminoacizi, situată la capătul N- terminal, se formează proinsulina. În aparatul Golgi proinsulina este transformată în insulină prin formarea legăturilor disulfidice şi prin clivarea peptidului C format din 30 de aminoacizi. Insulina stimulează captarea glucozei de către ţesuturile muscular şi adipos şi stimulează glicogeneza, lipogeneza şi sinteza proteinelor. Sinteza deficitară de insulină duce la creşterea concentraţiei glucozei în sânge şi la o creştere anormală a secreţiei urinare. Receptorii insulinei sunt localizaţi în majoritatea celulelor umane; ei sunt heterotetrameri β-α-α-β, în care lanţurile α de care se leagă insulina sunt localizate extracelular şi sunt legate prin câte o legătură disulfidică între ele precum şi de câte un lanţ β. Domeniile intracitoplasmatice ale lanţurilor β posedă activitate tirozin kinazică, care este activată prin legarea insulinei.

insulinom - tumoră malignă sau benignă originară din celulele β din insulele Langerhans din pancreas care secretă autonom insulină.

integrază - proteină care permite integrarea ADN viral în genomul gazdă probabil prin formarea unei legături tranzitorii ADN-proteină.

integrină - membru al unei familii de receptori heterodimeri transmembranari pentru moleculele de adeziune celulară care mediază interacţiunile celulă - matrice extracelulară şi celulă - celulă. Subunităţile α şi β sunt legate prin legături necovalente. Subunităţile se clasifică în: α1-α8, α_L (pentru LFA-1), α_M (pentru Mac-1), α_V (pentru receptorii vitronectinei) şi β1-β7. Ambele subunităţi penetrează membrana celulară, subunitatea α are în regiunea extracelulară 4 domenii de legare a ionilor de calciu, iar subunitatea β are în regiunea extracelulară o serie de domenii bogate în cisteină. Integrinele se clasifică în următoarele familii: familia VLA (posedă subunitatea β1), familia LEUCAM care cuprinde LFA-1şi Mac-1 (posedă subunitatea β2) şi o familie care cuprinde membrii care posedă subunitatea β3-β8). Factorul de transformare a creşterii-β măreşte exprimarea de integrine α1β1, α2β1, α3β1 şi α5β1 la nivelul fibroblastului şi a

Scanned with OKEN Scanner

celulelor osteosarcomului. IL-1β induce exprimarea α5β1 pe keratinocitele dintr-o rană ceea ce duce la migrarea acestora în matricea extracelulară vindecând astfel ţesutul lezat.

inteină - secvenţă polipeptidică care intră în constituţia precursorului unei anumite proteine, fiind situată intern şi care este îndepărtată din structura proteinei mature printr-un proces de transpeptidare. Secvenţele peptidice care sunt unite, ulterior îndepărtării inteinei se numesc exteine. Termenii sunt analogi celor de intron şi exon.

interacţiune hidrofobă - interacţiune apolară exercitată inter sau intra molecular între catene hidrocarbonate, energetic favorabilă pentru menţinerea acestor catene în domenii hidrofobe micşorând în soluţie contactul lor cu moleculele polare ale apei. Deşi aceste interacţiuni sunt slabe, prin însumare, asigură stabilitatea structurilor.

intercrină - denumire alternativă pentru chemokine.

interferon - abreviere: IFN; grup de proteine cu M_r cuprinsă între 15000 şi 30000 care sunt produse şi eliberate de celulele animale expuse la o varietate mare de agenţi inductori şi care în mod normal nu sunt prezente în aceste celule. Exercită activitate antivirală nespecifică,. Interferonii pot fi induşi atât de virusuri cât şi de endotoxine bacteriene, fitohemaglutinine, microorganisme integrale, etc. Interferonii nu împiedică intrarea virusului în celulă, dar determină inhibarea sintezei proteice care blochează translarea ARNm viral, fără să afecteze translarea ARNm propriu celulei. Dintre inhibitorii induşi de interferoni amintim o proteinkinază care fosforilează un factor de iniţiere al sintezei proteice şi al sintetazei oligonucleotidelor care catalizează sinteza pppA2'p5'A2'p5'A (abreviere : 2,5-A). Trinucleotidul, 2,5-A, activează o endonuclează care degradează ARNm viral. Interferonii se clasifică în 3 tipuri: IFN-α, IFN-β şi IFN-γ. IFNα este produs de macrofage, are activitate antivirală şi stimulează producerea unei proteinkinaze şi a unei oligoadenilat sintaze. IFNβ are activitatea antivirală, antibacteriană şi antineoplazică. IFNγ este produs de limfocitele activate de un mitogen sau de un antigen. Pe lângă activitatea antivirală are şi funcţii reglatoare activând macrofagele, inhibând proliferarea celulelor neoplazice şi potenţând efectele antivirale şi antitumorale ale IFNα şi β. Este o glicoproteină homodimer care la om are 19,33kDa şi 166 de aminoacizi.

interleukin 1 β convertază - (EC 3.4.22.36) abreviere: ICE; altă denumire: enzima de conversie a interleukinei 1β. Enzimă prcteolitică care clivează specific precursorul interleukinei 1β în poziţiile Asp^{116}-|-Ala^{117} şi Asp^{27}-|-Gly^{28}. Este o cistein endopeptidază. Este o proteină omoloagă ced-3 din *Caenorhabditis elegans*. Este încadrată în familia caspazelor.

interleukină - abreviere: IL. Grup heterogen de citokine care au capacitatea să acţioneze ca molecule semnalizatoare între populaţiile leucocitare. Vezi şi IL-1, IL-2, IL-3, etc.

interleukina-1 - abreviere: IL-1; denumiri anterioare: factorul 1 de activare al limfocitelor (LAF), proteina mitogenă (MP), helper-peak-1(HP-1), factorul de înlocuire al limfocitului T III şi m (TRF-III; TRF-m), factorul de activare / diferenţiere B (BAF, BDF). Interleukina 1 are M_r de 12-18kDa fiind produsă de macrofagele activate. Nu menţine *in vitro* culturile de limfocite T, dar stimulează proliferarea timocitelor prin inducerea eliberării de IL-2. Este implicată în răspunsul inflamator fiind un pirogen endogen. IL1β umană are 153 aminoacizi şi 17,36kDa.

interleukina-2 - abreviere: IL-2; alte denumiri: factorul de stimulare al limfocitelor T (TSF), factorul mitogenic al timocitelor (TMF), factorul de creştere T (TCGF), costimulator, factorul pentru celulă helper şi killer (KHF), factorul inductor de T-citotoxic (SCIF). Interleukina 2 are M_r de 30-35kDa fiind produsă de celulele T activate mitogenic sau antigenic. O translocare în gena care codifică IL-2. reprezintă mutaţia care determină apariţia unei anumite forme de leucemie limfoblastică acută. Menţine *în vitro* culturile de limfocite T. IL-2 umană are 153 aminoacizi şi 17,61kDa.

interleukina-3 - abreviere: IL-3; alte denumiri: factorul multipotent de stimulare a coloniei, factorul de creştere hematopoietic, factorul P de stimulare celulară, factorul de creştere mastocitar. Este o clasă de citokine care sunt în principal factori de stimulare a coloniei granulocitare/macrofagice fiind implicată în hematopoieză prin controlul exercitat asupra producerii, diferenţierii şi funcţionării granulocitelor şi monocit / macrofagelor. Sunt glicoproteine monomere. IL3 umană are 152 aminoacizi şi 17,21kDa.

Scanned with OKEN Scanner

interleukina-4 - abreviere: IL-4; alte denumiri: factorul de stimulare al limfocitelor B, factorul de stimulare limfocitară 1. Interleukina 4 participă în procesele de activare ale limfocitului B şi a altor celule. Este un costimulator al sintezei ADN. IL-4 umană are 129 aminoacizi şi 14,95kDa.

interleukina-5 - abreviere: IL-5; alte denumiri: factorul de înlocuire al limfocitelor T, factorul de diferenţiere al eozinofilelor. Interleukina 5 induce diferenţierea terminală a celulelor B în plasmocite. Este un homodimer ale cărui subunităţi sunt legate prin punţi disulfidice. IL-5 umană are 134 aminoacizi şi 15,22kDa.

interleukina-6 - abreviere: IL-6; altă denumire: factorul de creştere al hibridoamelor. Interleukina 6 induce creşterea mieloamelor şi a plasmocitoamelor şi diferenţierea celulelor neuronale. În hepatocite induce reactanţii de fază acută. Este o glicoproteină cu 212 aminoacizi şi 23,69kDa.

interleukina-7 - abreviere: IL-7; altă denumire: factorul hematopoietic de creştere. Stimulează proliferarea progenitorilor limfocitari. Este produsă de monocite, limfocite T şi NK. IL-7 umană are 177 aminoacizi şi 20,16kDa.

interleukina-8 - abreviere: IL-8; alte denumiri: factorul monocitar chemotactic pentru neutrofile (MDNF), factorul chemotactic pentru limfocitele T, proteina 1 de activare a neutrofilelor (NAP-1). Acţionează ca factor chemotactic pentru neutrofile, bazofile, celule T, dar nu şi pentru monocite. Este secretată de o serie de celule ca răspuns la un stimul de origine inflamatoare. IL-8 umană are 68 aminoacizi şi 7,96kDa.

interleukina-9 - abreviere: IL-9; alte denumiri: factorul de creştere al limfocitelor T, precursorul p40. Interleukina 9 poate să inducă creşterea celulelor T helper în absenţa IL-2/IL-4. IL-9 umană are 144 aminoacizi şi 15,89kDa.

interleukina-10 - abreviere: IL-10; altă denumire: factorul de inhibare a sintezei citokinelor (CSIF). Interleukina 10 este un factor de supresie a răspunsului imun mediat de subsetul de limfocite Th1. IL-10 umană are 178 aminoacizi şi 20,48kDa.

interleukina-11 - abreviere: IL-11; altă denumire: factorul de inhibare a adipogenezei (AGIF). Interleukina 11 acţionează atât ca citokină cât şi ca factor de creştere. Stimulează proliferarea plasmocitoamelor, dezvoltarea plasmocitelor independent de celulele T. IL-11 umană are 199 aminoacizi şi 21,40kDa.

interleukina-12 - abreviere: IL-12; altă denumire: factorul de maturare al limfocitului citotoxic. Acţionează ca factor de creştere pentru limfocitele T activate şi pentru NK, creşte activitatea litică a limfocitelor NK şi stimulează secreţia de IFN-γ de către leucocite. Este un heterodimer în care cele două subunităţi de 40 şi 35kDa sunt legate prin punţi disulfidice. Factorul de stimulare NK este în principal un complex de citokine şi de receptori solubili. Precursorul subunităţii de 35kDa are 219 aminoacizi şi 24,82kDa, iar al subunităţii de 40kDa are 328 aminoacizi şi 37,13kDa. Ambele subunităţi sunt glicoproteine şi au similarităţi structurale cu IL-6.

interleukina-13 - abreviere: IL-13. Interleukina 13 inhibă producerea de citokine inflamatorii şi acţionează sinergic cu IL-2 în reglarea sintezei de interferon-γ. IL-13 umană are 199 aminoacizi şi 21,40kDa.

intermediar al reacţiei - specie chimică tranzitorie cu o viaţă mai mare decât timpul de vibraţie molecular, intermediar între reacţia reactanţilor şi formarea produşilor de reacţie.

intermediar catalitic - specie chimică produsă în cursul unei reacţii catalitice (după reacţia reactanţilor şi înaintea produşilor de reacţie).

intermedină - denumire anterioară a hormonului stimulator al β-melanocitului care este sintetizat în lobul intermediar al glandei hipofizare.

intoleranţă ereditară la fructoză - maladie autozomală recesivă caracterizată prin deficienţa izoenzimei aldolaza B, a fructozo bisfosfat aldolazei (EC 4.1.2.13). Scăderea activităţii acestei enzime este mai redusă atunci când substratul este 1,6-bisfosfatul şi accentuată, ajungând la valori sub 15% din valoarea normală când substratul este fructozo 1-fosfatul. Imediat după ingestia de fructoză se instalează hipoglicemie avansată şi stări de vomă,. Ingestia prelungită de fructoză duce la hepatomegalie, icter, hemoragii şi moarte. Hipoglicemia este cauzată de inhibiţia glicogenolizei de către fructozo 1-fosfat, realizată la nivelul fosforilazei şi la nivelul aldolazei mutante.

intoleranţă la lactoză - afecţiune umană care apare în urma ingestiei de lactoză datorită deficienţei de lactază în mucoasa intestinului

Scanned with OKEN Scanner

subțire. Dizaharidul se acumulează în intestin și deoarece este osmotic activ, produce retenție de apă, urmată de un tranzit intestinal rapid și balonare datorată unui proces de fermentație sub acțiunea bacteriilor.

intron - secvență din ADN-ul eucariotelor care nu este exprimată în molecula de ARN matur. Astfel de secvențe sunt intercalate între exoni (secvențe codificatoare). În general intronii nu sunt purtători de mesaj genetic. Intronii sunt indepărtați în procesul de formare al ARNm prin procesele de îmbinare alternativă și de amestecare a exonilor (exon shuffling *engl.*). Intronii impreună cu exonii alcătuiesc o unitate de transcripție. Denumirea este extinsă și la secvențele corespunzătoare din structura ARN transcript primar.

inulină - polizaharid de ~6kDa care înlocuiește parțial amidonul din *Compositae* și *Campanulaceae*. Este un glican linear compus din resturi de D-fructofuranoză legate 3S (β2→1) și care au terminal un rest de D-glucopiranozil. Inulina nu este reabsorbită sau excretată de tubii renali și de aceea se utilizează pentru măsurarea capacității de filtrare a rinichiului. Se mai utilizează în măsurarea fluidului extracelular pentru că traversează capilarele sanguine fără să fie preluată de celule.

invertază - altă denumire: zaharază (EC 3.2.1.26); denumire recomandată: β-fructo furanozidază; denumire sistematică: β-D-fructo furanozid fructohidrolază. Enzimă care catalizează inversia sucrozei.

iodură de propidium – colorant vital fluorescent care se leagă de ADN. Nu poate trece prin membrana plasmatică a celulelor intacte sau aflate într-un stadiu incipient de apoptoză.

ionofor - moleculă organică naturală sau sintetică care funcționează ca transportor ai ionilor prin membrane. Aceste tipuri de molecule conțin centrii hidrofili care leagă specific ionii și zone periferice hidrofobe care asigură traversarea membranei.

ionofor de calciu A23187 - vezi A23187.

ionomicină - antibiotic ionofor, nefluorescent, derivat de la *Streptomyces conglobatus*, cu specificitate pentru cationii divalenți Ca^{2+} și Mg^{2+}, utilizat ca transportor pentru Ca^{2+} și pentru determinarea concentrației intra citoplasmatice a ionilor de Ca^{2+}. La un pH cuprins între 7 și 9,5 se complexează cu Ca^{2+}, complexul format absorbind intens în UV.

ionotrop - caracteristică a receptorilor implicați în transmiterea semnalului prin reglarea activității canalelor ionice.

iontoforeză - procesul de introducere prin membrana celulară a unui compus în celulă, prin transferul de ioni realizat prin aplicarea unui potențial electric mic între doi electrozi plasați pe membrana celulară.

IP_2 - abreviere pentru inozitol 3,4-bisfosfat.

IP_3 - abreviere pentru inozitol 1,3,4-trisfosfat sau 1,4,5-trisfosfat.

IP_4 - abreviere pentru inozitol 1,3,4,5-tetrakisfosfat.

ipoteza cuplării chimice – ipoteza conform căreia cuplarea sintezei ATP cu o reacție de oxidare sau fosforilare oxidativă se datorează formării în timpul transportului de electroni a unor intermediari superiori energetic, utilizați ulterior pentru fosforilarea ADP la ATP.

ipoteza PEST - ipoteză care afirmă că prezența unuia sau mai multor regiuni bogate în prolină (P) acid glutamic (E), serină (S) și treonină (T) în structura primară a proteinelor conferă susceptibilitate la proteoliza intracelulară rapidă. Secvența PEST constituie un semnal de degradare și este prezentă în toate proteinele cu viață scurtă.

ipoteza selecției duble - ipoteză care explică nivelul redus de eroare din biosinteza proteinelor. Conform acestei ipoteze situsurile de sinteză și cele hidrolitice ale aminoacil-ARNt sintetazelor sunt organizate în două etape pentru a elimina aminoacizii nepotriviți. Situsul de sinteză rejectează întâi aminoacizii care sunt mai mari decât cei specificați genetic, situsurile de hidroliză distrug produșii de reacție ai aminoacizilor mai mici sau izosterici cu cel necesar. Al doilea proces a fost denumit "editare". Aceste mecanisme au importanță în procesul de discriminare care are loc între o pereche de aminoacizi asemănători cum sunt izoleucina și valina.

ipoteza semnal - model propus pentru sinteza proteinelor secretoare pe ribozomii atașați reticulului endoplasmic. A fost propusă independent de Gunter Blobel și David Domingo Sabatini. Susține că semnalul pentru legarea precursorului proteinei secretoare de membranele reticulului endoplasmic rugos este un peptid mic localizat la capătul N terminal.

iproniazid - compus cu structura: 1-izocotinoil-2-izopropilhidrazină, inhibitor al monoamino oxidazei.

Scanned with OKEN Scanner

IUBMB - abreviere pentru Uniunea Internațională de Biochimie și Biologie Moleculară.

IUPAC - abreviere pentru Uniunea Internațională de Chimie Pură și Aplicată.

izoaglutinină - un anticorp format la un individ care are capacitatea de a aglutina celulele obținute de la alt individ din aceași specie.

izoaloxazină - compus cu structura: benzo [g] pteridin - 2,4 (1H,3H) dionă; compus triciclic ipotetic din care se presupune că derivă compușii substituiți la N^{10}. Derivatul 7,8 dimetil constituie structura heterociclică de bază a riboflavinei, a coenzimelor ei flavin mononucleotid (FMN) și flavinadenin dinucleotid (FAD), alături de adenină.

izoamilază - (EC 3.2.1.68) altă denumire: enzimă de deramificare. Enzimă care catalizează hidroliza legăturilor 1,6-glicozidice din ramificațiile glicogenului, amilopectinei și dextrinele lor limită (β-dextrină).

izoanticorp - orice anticorp format într-un organism ca răspuns la un antigen derivat de la un alt organism din aceași specie.

izoantigen - un antigen dintr-un organism care este capabil să inițieze un răspuns imun într-un organism din aceași specie, diferit genetic, dar nu și în organismul propriu.

izoasparagină - denumirea uzuală a α-amidei acidului aspartic.

izoasparaginil - gruparea acil derivată de la izoasparagină, compus cu structura: H_2N-CO-$CH(NH_2)$-CH_2-CO-.

izobutil metilxantină - compus cu structura: 3-izobutil-1-metilxantină, inhibitor al AMP fosfodiesterazei.

izocianat - un compus organic care conține gruparea univalentă –N=C=O; compară cu cianat și izotiocianat.

izocitrat - 1.anionul acidului izocitric (acid 1-hidroxi-1,2,3-propantricarboxilic), intermediar important în ciclul Krebs și în ciclul glioxilatului; 2. o sare sau un ester al acidului izocitric.

izocitrat dehidrogenază (NAD^+) - (EC 1.1.1.41); enzimă care catalizează reacția de oxidare a izocitratului la 2-oxo-glutarat și CO_2, cu reducerea concomitentă a NAD^+ la NADH. La mamifere este localizată exclusiv mitocondrial.

izocitrat dehidrogenază ($NADP^+$) - (EC 1.1.1.42); enzimă care catalizează reacția de oxidare a izocitratului la 2-oxo-glutarat și CO_2, cu reducerea concomitentă a $NADP^+$ la NADPH. Are localizare dublă, mitocondrială și citoplasmatică.

izodesmozină - compus cu structura: 2-(4-amino-4-carboxibutil)-1-(5-amino-5–carboxi pentil) - 3,5 – bis (3-amino-3-carboxipropil) piridinium; tetra (α-aminoacid) izolat în urma hidrolizei elastinei.

izoelectric - 1. același potențial electric; 2. particule care nu posedă sarcini electrice nete.

izoenzimă - formă moleculară a unei enzime, determinată genetic care diferă prin structura primară, dar care are activitate catalitică similară. Izoenzimele se pot separa electroforetic.

izoflavon 7-O-glucoziltransferază - (EC 2.4.1.170), enzimă care catalizează reacția dintre UDP-glucoză și izoflavonă în care se formează izoflavon 7-O-β-D-glucozidul și UDP.

izoformă - formă moleculară multiplă a unei proteine care diferă prin structura primară, dar are aceeași funcțiune. Izoformele pot fi codificate de gene diferite, sau de aceeași genă, caz în care reprezintă variante rezultate prin îmbinarea alternativă (alternative splicing *engl.*) a exonilor existenți în transcriptul ARN primar.

izoglutamină - denumire comună pentru α-amida acidului glutamic; alte denumiri: acid γ - aminoglutaramic, 4 – amino – 4 - carbamoil butanoic; compus cu structura: NH_2-CO-$CH(NH_2)$-$(CH_2)_2$-COOH. L-izoglutamina apare ca rest la capătul N-terminal. Resturi de D-izoglutamină au fost identificate în peptidoglicanii din *Staphylococcus aureus*.

izoglutaminil - gruparea acil derivată de la izoglutamină, compus cu structura: NH_2-CO-$CH(NH_2)$-$(CH_2)_2$-CO-.

izohidric - proprietate a soluțiilor care au aceeași concentrație a ionilor de hidrogen.

izohormon - variantă structurală a unui hormon polipeptidic, care este produs în același organism și care are aceeași activitate hormonală.

izolectină - oricare din formele moleculare sub care poate exista o lectină, forme care se diferențiază numai prin diferența de mobilitate electroforetică.

izoleucil - gruparea acil derivată de la izoleucină, compus cu structura: CH_3-CH_2-$CH(CH_3)$-$CH(NH_2)$-CO-.

Scanned with OKEN Scanner

izoleucinat - 1.anionul derivat de la izoleucină, compus cu structura: CH_3-CH_2-$CH(CH_3)$-$CH(NH_2)$-COO^-; 2. orice sare care conţine acest ester; 3. orice ester al izoleucinei.

izoleucină - denumirea uzuală a acidului α-amino-β-metilvaleric, aminoacid cu doi atomi de carbon asimetrici, compus cu structura: CH_3 - CH_2 - $CH(CH_3)$ - $CH(NH_2)$ - COOH. L-izoleucină este un aminoacid codificat, care se găseşte în constituţia proteinelor şi care la mamifere este un aminoacid esenţial. Este glucogenic şi cetogenic.

izoleuciniu - cationul derivat de la izoleucină, compus cu structura: CH_3-CH_2-$CH(CH_3)$-$CH(NH_3^+)$-COOH.

izoleucino - gruparea alchilamino derivată de la izoleucină.

izomaltază - (EC 3.2.1.10), denumire recomandată: oligo-1,6-glucozidază; denumire sistematică: dextrin 6-α-D-glucan hidrolază. Enzimă care hidrolizează legături 1,6-α-D-glucozidice din dextrine şi izomaltoză, compuşi rezultaţi prin acţiunea α-amilazei asupra amidonului şi glicogenului.

izomaltoză - dizaharidul 6-O-α-D-glucopiranozil-D-glucoză; apare ca ramificaţie în amilopectină, glicogen şi dextranii bacterieni.

izomer - compuşi care au aceeaşi formulă, dar diferă prin poziţia atomilor în moleculă (izomeri de constituţie) sau prin aranjamentul atomilor în spaţiu (stereoizomeri).

izomerază - oricare din enzimele cuprinse în clasa 5 care catalizează reacţia de transformare a unui izomer în alt izomer. În funcţie de tipul de modificări catalizat se clasifică în: racemaze sau epimeraze (EC subsubclasa 5.1), cis-trans-izomeraze (EC subsubclasa 5.2), oxidaze intramoleculare (EC subsubclasa 5.3), transferaze intramoleculare (mutaze) (EC subsubclasa 5.4), liaze intramoleculare (EC subsubclasa 5.5), alte izomeraze (EC subsubclasa 5.99).

izomerizare - procesul prin care are loc transformarea unui izomer în alt izomer.

izoniazid - hidrazida acidului 4-piridin carboxilic. Antituberculostatic care inhibă sinteza acidului micolic, compus indispensabil al membranei celulare a parazitului *Mycobacterium tuberculosis*. Este hepatotoxic.

izopentenil - denumirea uzuală pentru 3-metilbut-3-enil; compus cu structura: CH_2=$C(CH_3)$-CH_2-CH_2-; grupare alchenil derivată formal de la alcoolul izopentenilic.

izopentenil difosfat - abreviere IPP; izomer al dimetilalil difosfatului; precursor important al izoprenoizilor.

izopentenil-difosfat Δ-izomerază - (EC 5.3.3.2); denumirea sistematică: izopentenil difosfat Δ^3- Δ^2-izomerază; altă denumire: IPP izomerază. Enzimă din calea metabolică de sinteză a colesterolului, terpenelor şi grupărilor prenil.

izopren - 2-metilbuta-1,3-dienă, compus cu structura: CH_2=$C(CH_3)$-CH= CH_2.

izoprenalină - denumire alternativă pentru izoproterenol.

izoprenoid – grupă de compuşi care conţin în structura lor resturi izoprenice. Familie de compuşi naturali în care intră carotenii, fitolii, prenolii, steroizii, terpenele şi tocoferolii.

izoproterenol - izoprenolină; compus cu structura: 3,4 - dihidroxi -α [(izopropilamino) metil] benzil alcool; agonist al receptorilor β-adrenergici, dar fără capacitatea de a discrimina între subtipurile β_1 şiβ_2.

izotacoforeză – metodă de separare a speciilor de ioni în care ionilor de separat li se imprimă o viteză analoagă de migrare, o sarcină electrică identică şi un contraion comun. Ionii probei sunt introduşi între electrolitul leader (ionii au o mobilitate mai mare decât ionii probei) şi electrolitul terminal (ionii au o mobilitate mai mică decât ionii probei).

izotiocianat - orice compus organic care conţine gruparea monovalentă –N=C=S.

izotonic - cu aceeaşi tensiune.

izotop - oricare din nuclizii care au acelaşi număr de protoni şi corespund aceluiaşi element, având aceleaşi proprietăţi chimice. Ei diferă prin numărul de neutroni şi corespunzător prin masa moleculară.

izotop radioactiv - izotop al unui element chimic care datorită instabilităţii nucleului emite radiaţii α, β sau γ.

izovaleril-CoA dehidrogenază - (EC 1.3.99.10); flavoprotein enzimă (coenzimă FAD) din calea de degradare a valinei. Catalizează reacţia de oxidare a 3-metil butanoil-CoA la 3-metilbut-2-enoil-CoA.

L-iduronidază - (EC 3.2.1.76); enzimă care hidrolizează legături α-L-iduronozidice din dermatan.

Scanned with OKEN Scanner

Î

îmbinare alternativă - (alternative splicing, *engl.*) proces prin care un ARN transcript primar produce diferiţi ARNm. În urma exciziei intronilor, exonii se pot asocia în diferite moduri producând diferiţi ARNm. Cele 2 tipuri de IgM (IgM 19S care este secretată şi IgM 7S care este inserată în membrana limfocitelor) sunt codificate de aceeaşi genă dar ARNm pentru IgM 7S s-a format prin asocierea unui număr mai mic de exoni.

împrăştiere posterioară - împrăştierea unei radiaţii spre sursa radiaţiei incidente.

Scanned with OKEN Scanner

J

Jacob, Francois - (1920-) savant francez laureat al premiului Nobel în medicină împreună cu J.L.Monod şi A.M Lwoff pentru descoperiri referitoare la controlul genetic al sintezei enzimelor şi virusurilor. A definit termenul de alosterie şi a semnalat existenţa ARN mesager. A efectuat studii importante asupra mecanismelor genetice reglatoare ale biosintezei proteice.

jelly roll motiv - motiv întâlnit în structura proteinelor format din două lanţuri β antiparalele dispuse unul deasupra celuilalt astfel că formează o structură sandwich. Acest motiv a fost observat pentru prima dată la proteinele din învelişul viral, dar ulterior a fost identificat şi la alte proteine (de exemplu: factorul de necroză tumorală).

joncţiune celulară - regiune specializată a conexiunii dintre două celule sau dintre celule şi matricea extracelulară. Vezi şi desmozom, hemidesmozom.

Jun - familie de gene care codifică factori de transcripţie. Este rapid şi tranzitoriu exprimată în urma stimulării cu mitogeni. Este o proteină "leucin zipper" care conţine 5 domenii "leucin zipper". Formează homodimeri şi heterodimeri cu Fos. Heterodimerii se leagă la locurile de consens ale factorului AP_1. În celulele în repaus este fosforilată la 4 resturi de serină şi unul de treonină. Eliminarea uneia sau mai multor grupări fosfat creşte capacitatea de legare la locusurile promotoare ale AP_1.

Scanned with OKEN Scanner

K

+kinază - sufix utilizat pentru denumirea comună a unor enzime: 1. se referă la o kinază sau prin extensie la enzime care transferă grupări oxoacide anorganice (de exemplu: sulfokinază); 2. enzime care activează un zimogen prin proteoliză (de exemplu enterokinază, streptokinază, trombokinază).

α-keratină – vezi keratină.

β-keratină – vezi keratină.

K - simbol pentru: 1. potasiu; 2. restul α-amino acidului lizină (Lys).

kalikreină - oricare din componentele serin endopeptidazelor clasificate în cele două grupe: EC 3.4.21.34 şi EC 3.4.21.35. Sunt răspândite în ţesuturile mamiferelor, inclusiv în sânge. Kalikreina plasmatică (EC 3.4.21.34), denumită şi kininogenină sau factor Fletcher clivează legături de tipul Arg-|-Xaa şi Lys-|-Xaa. Se formează din precursorul prekalikreină sub acţiunea factorului XIIa şi activează factorii de coagulare sanguină XII şi VII. Clivează legăturile Lys-|-Arg şi Arg-|-Ser din kininogen formând bradykinină. Kalikreina tisulară (EC 3.4.21.35), altă denumire: kininogenină I. Serin endopeptidază care catalizează preferenţial hidroliza legăturii Arg-|-Xaa în substratele de dimensiuni reduse.

kalinină - proteină din familia lamininelor (laminina 5) asociată filamentelor.

kalistatină - proteină din familia serpinelor, denumită şi inhibitorul 4 al proteazelor, larg răspândită în ţesuturile umane. Inhibă kalikreina tisulară formând cu aceasta un complex 1:1.

kappaB - alternativ: kB; abreviere pentru factorul nuclear kB, factor de transcripţie al promotorului ARN polimerazei II la eucariote. Se găseşte în citoplasmă sub forma unui complex inactiv format dintr-o subunitate inhibitorie IkB şi un heterodimer alcătuit din două subunităţi care au capacitatea de a se lega de ADN. Activarea lui necesită disocierea de IkB care este fosforilat sub acţiunea unei tirozin kinaze care este activată la rândul ei prin oxidarea unui rest de cisteină de către speciile reactive de oxigen. In urma activării, kB migrează în nucleu şi se leagă la ADN.

katacalcină - peptid format din 21 resturi de aminoacizi care se formează din acelaşi precursor cu calcitonina. Prin scindarea precursorului se eliberează ambele componente. Are o acţiune puternică de scădere a concentraţiei calciului plasmatic. În condiţii normale se găseşte în plasmă în raport 1:1 cu calcitonina.

katal - simbol kat; unitate pentru exprimarea activităţii enzimatice definită ca activitatea catalitică care produce într-un sistem dat o creştere a ratei de transformare a unui substrat într-o reacţie chimică de un mol/sec. Nu face parte din sistemul de unităţi SI şi este de preferat utilizarea unităţii SI şi anume mol sec^{-1}. Relaţia dintre katal şi unitatea enzimatică (simbol U) este $1kat=6x10^7$ U.

K_d - vezi constanta de disociere.

kDa - simbol pentru kilodalton.

KDEL - secvenţă tetrapeptidică localizată la capătul C-terminal al proteinelor care trebuie reţinute în reticulul endoplasmic şi care este recunoscută de receptorii KDEL. Receptorii KDEL conţin şapte domenii transmembranare.

K_{eq} - vezi constanta de echilibru.

keratan sulfat - membru al familiei glicozaminoglicanilor în care unităţiile repetitive conţin N-acetil D-glucozamino 6-sulfat, D-galactoză şi alte componente glucidice care se găsesc în cantităţi variabile (fucoză, acid sialic, şi manoză). În keratan sulfatul de tip I, izolat din cornee, legătura dintre partea glucidică şi cea polipeptidică se realizează prin legături N-acetilglucozaminil-asparaginil, iar în cel de tip II, izolat din cartilagii şi oase, prin legături O-glicozidice stabilite între N-acetil galactozamină şi resturile de serină sau treonină ale părţii proteice.

keratan sulfat I - vezi keratan sulfat.

keratan sulfat II - vezi keratan sulfat.

keratină – membrii clasei de scleroproteine, proteine fibroase localizate la nivelul pielii vertebratelor şi în alte structuri epidermice specializate: pene, unghii, păr, copite, coarne, ţepi, citoschelet. Keratinele sunt proteine bogate în sulf cu masa moleculară de 6-20kDa. Citokeratinele sunt proteine sărace în sulf cu masa moleculară de 40-56kDa. Keratinele mamiferelor au în principal, structură de α-helix, în timp ce proteinele identificate la

Scanned with OKEN Scanner

păsări şi reptile prezintă structură β pliată. α-keratina poate să fie convertită la β-keratină prin reducere şi încălzire (de exemplu: părul permanent). Citokeratinele sunt agregate complexe şi formează proteinele filamentelor intermediare, fiind de două tipuri: tipul I (acide cu masa 40-55kDa) şi tipul II (neutre şi bazice cu masă 56-70kDa). În celulele epiteliale formează filamentele microfibrilare.

keratinocit - orice celulă epidermală care sintetizează keratină.

kernicter - encefalopatie cauzată de o creştere marcată a bilirubinei neconjugate care se manifestă printr-o retardare mentală. Apare la nou născuţi şi ocazional la copiii cu hiperbilirubinemie ereditară.

ketamină - compus cu structura: 2-(2-clorofenil) – 2 - (metilamino) ciclohexanonă, anestezic cu efecte cataleptice şi analgezice a cărui acţiune se exercită probabil prin proprietatea de antagonist al receptorilor pentru N-metil-D-aspartat.

ketoprofen - compus cu structura: acid 2-(3-benzoilfenil) propionic; agent antiinflamator nesteroidic care acţionează ca inhibitor al prostaglandin-endoperoxid sintazei.

kexină - vezi furină.

kilobază - simbol Kb; unitate de lungime a unui polinucleotid egală cu 1000 resturi de baze pentru o singură catenă polinucleotidică sau 1000 resturi perechi de baze pentru un polinucleotid dublu catenar.

kilodalton - simbol kDa, unitate de masă moleculară egală cu 10^3 daltoni.

kinaza 1-reglatoare a semnalelor apoptozei - abreviere: ASK1; denumire alternativă: kinaz-kinaz-protein kinaza activată de mitogeni; este element cheie în mecanismul de inducere a apoptozei prin stress şi citokine. ASK-1 are un rol important în embriogeneză.

kinaza dehidrogenazei α-cetoacizilor cu catenă ramificată - vezi [3-metil-2-oxo butanoat dehidrogenaza (lipoamid)] kinază.

kinaza protein kinazei cu specificitate dublă, activată de mitogeni - vezi MAP kinază.

kinaza proteinei tau - (EC 2.7.1.135); enzima care catalizează fosforilarea proteinei τ în prezenţa ATP cu formarea O-fosfo-proteinei τ.

kinaza receptorului adrenergic - (EC 2.7.1.126) enzimă care fosforilează specific la capătul C-terminal formele receptorului adrenergic şi ale receptorilor înrudiţi care au legat un agonist. Are rol important în desensibilizarea specifică a receptorilor faţă de agonişti. La om, proteina are 80 kDa şi are un domeniu proteinkinazic similar cu proteinkinaza C şi cu proteinkinaza dependentă de AMP_c.

kinaza-A - vezi protein kinaza A.

kinază - enzimă cu activitate fosfotransferazică, care transferă o grupare fosfat, deobicei de la ATP către un acceptor. Kinazele sunt clasificate în subclase în funcţie de natura grupării care va accepta gruparea fosfat: EC 2.7.1 gruparea alcool; EC 2.7.2 gruparea carboxil; EC 2.7.3 gruparea nitro; EC 2.7.4 gruparea fosfat. Tot kinaze sunt şi enzimele care transferă o grupare fosfat de la un nucleozid trifosfat la un nucleozid difosfat.

kinetensină - nonapeptid cu imunoreactivitate asemănătoar neurotensinei.

kinezină - proteină motoare microtubulară compusă din două lanţuri grele şi mai multe lanţuri uşoare care se deplasează de-a lungul microtubulilor, implicată în transportul organitelor, mitoză şi meioză. Capătul lanţului greu posedă activitate ATP-azică, energia deplasării de-a lungul microtubulilor fiind furnizată de ATP.

kininază – familie de enzime care scindează în mod natural kininele. Kininaza I sau lizin carboxipeptidază, (EC 3.4.17.3) este o carboxipeptidază plasmatică care inactivează bradikinina. Kininaza II sau enzima de conversie a angiotensinei, (EC 3.4.15.1) este peptidil-dipeptidaza A.

kininină - componenţii unui grup de polipeptide lineare care constituie clasa hormonilor locali sau tisulari. Sunt eliberaţi local din depozite difuze care nu posedă glande specializate de secreţie şi sunt rapid inactivaţi la locul de eliberare. Din acest grup fac parte: angiotensinele, bradikinina, substanţa P, colostrokininina, kininele urinare şi secretina.

kininogen - precursorul inactiv al kininei.

KIT - familie de gene care codifică receptorii de membrană tirozin kinazici din clasa III. Sunt exprimate intens în cancerul pulmonar cu celule mici şi în unele tumori testiculare cu celule germinale.

Kjeldal metodă - metodă de determinare a cantităţii totale de azot dintr-un compus organic. Azotul din probă este transformat în sulfat de

Scanned with OKEN Scanner

amoniu prin digestie la cald cu acid sulfuric concentrat.

K_m - simbol pentru constanta Michaelis. Vezi constanta Michelis.

knockout - termen care caracterizează animalele de laborator la care funcţionarea unei gene a fost deletată prin tehnici de inginerie genetică.

Krebs, Edwin Gerhard - (1918-) biochimist american laureat al Premiului Nobel în Fiziologie şi Medicină (1992) împreună cu Fischer E. H. pentru cercetări referitoare la importanţa fosforilării proteinelor ca mecanism reglator.

Krebs, Hans Adolf - (1900-1981) biochimist englez de origine germană laureat al Premiului Nobel în Fiziologie şi Medicină (1953) împreună cu F.A.Lipmann pentru descoperirea ciclului acidului citric.

kringle domeniu – vezi domeniu kringle.

Kupffer cell - vezi celule Kupffer.

Scanned with OKEN Scanner

L

L-α-aminoacid - vezi aminoacid.

L-arabinozo izomerază - (EC 5.3.1.4) denumire sistematică: D-arabinozo ceto izomerază. Catalizează reacţia: L-arabinoză ⇒ L-ribuloză. Iniţiază metabolizarea L-arabinozei.

lactalbumină - 1. fracţia proteică din laptele de vacă care rămâne după îndepărtarea cazeinei, constituită în principal din β-lactoglobulină şi α-lactalbumină; 2. α-lactalbumină, proteină care leagă Ca^{2+} şi care este un contituent minor al laptelui multor mamifere. Prezenţa ei este necesară lactozo sintetazei în transferul unui rest de galactoză de pe UDP-galactoză pe D-glucoză.

lactam - amidă ciclică produsă prin eliminarea intramoleculară formală a unei molecule de apă între grupările amino şi carboxil ale unui aminoacid, altele decât cele din poziţia α. Forma lactam coexistă în echilibru cu forma lactim corespunzătoare.

lactat - 1. α-hidroxipropionat sau 2-hidroxipropanoat; 2. anionul CH_3-CH(OH)-COO^- derivat de la acidul lactic. Se formează în ţesuturile animalelor prin glicoliză; 3. orice sare sau ester carboxilic al acidului lactic.

lactat dehidrogenază - abreviere LDH; L-lactat dehidrogenază; (EC 1.1.1.27); enzimă care catalizează reacţia reversibilă de interconversie a lactatului şi piruvatului, coenzimă fiind NAD. Se găseşte sub forma a cinci izoenzime, două (H4 şi M4) fiind homotetrameri şi trei (H_3M, H_2M_2 şi HM_3) heterotetrameri. Prescurtarea H provine de la inimă (heart, *engl.*) şi M de la muşchi (muscle, *engl.*). Denumirile în biochimia clinică sunt LDH_1 - H_4; LDH_2 - H_3M; LDH_3 - H_2M_2; LDH_4 - HM_3 şi LDH_5 - M_4. Dozarea LDH_1 este utilizată în diagnosticul infarctului de miocard (valorile atingând un maxim la 2-3 zile de la infarct) şi în criza hemolitică a anemiei cu celule "sieckle", deoarece această izoenzimă este forma predominantă în muşchiul cardiac şi în celulele roşii. D-lactat dehidrogenaza (EC 1.1.1.28) acţionează asupra D-lactatului, coenzima fiind NAD^+.

lactază - denumirea uzuală pentru β-D-galactozidază. Vezi şi galactozidază.

lactim - un acid carboximidic ciclic produs prin eliminarea intramoleculară formală a unei molecule de apă între grupările amino şi carboxil ale unui aminoacid carboxilic diferit de α-aminoacizi. În β-lactim sau α-lactim prefixul indică poziţia grupării amino în compusul iniţial. Forma lactim coexistă în echilibru tautomeric cu forma lactam corespunzătoare.

lactoferină – denumire alternativă: lactotransferină; este transferina prezentă în lapte. Nivelul plasmatic poate fi crescut la pacienţii cu pancreatită.

lactoglobulina β - principala proteină din laptele rumegătoarelor reprezentând 50-60% din totalul proteinelor. Are Mr=40.000 şi pH izoelectric 5,2. Aparţine familiei proteinelor de transport (lipocaline) care leagă şi transportă molecule hidrofobe mici şi leagă retinolul. Funcţia sa este necunoscută. Vezi şi lactalabumină.

lactonă - ester ciclic intramolecular produs prin eliminarea formală a unei molecule de apă între grupările hidroxil şi carboxil din molecula unui acid hidroxicarboxilic diferit de α-hidroxi acizi. Prefixul β sau γ indică poziţia grupării hidroxil.

lactoperoxidază - denumire specifică pentru enzima cu activitate peroxidazică din lapte (EC 1.11.1.7). Catalizează şi reacţia de oxidare a I^- la I_2 şi de aceea este utilizată la marcarea proteinelor cu iod în condiţii blânde.

lactoză - denumirea uzuală a dizaharidului 4-O-β-D-galactopiranozil – D - glucoză. Laptele diferitelor mamifere conţine în medie 5% lactoză.

lactozil - gruparea glicozil derivată de la lactoză prin îndepărtarea grupării hidroxil în poziţie α sau β de la C_1.

lactozo sintetază - (EC 2.4.1.22) denumire sistematică: UDP galactozo : D-glucozo 4β-D galactotransferază; altă denumire: UDP-galactozo-glucozo galactozil transferază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a lactozei în urma reacţiei dintre UDP-galactoză şi D-glucoză.

lactozurie - prezenţa lactozei în urină. Apare în sarcina târzie şi în timpul lactaţiei.

lamină – oricare din proteinele asociate citoscheletului care formează matrixul fibros de pe suprafaţa internă a membranei nucleare. Sunt clasificate în lamine A, B şi C.

Scanned with OKEN Scanner

laminină - glicoproteină, constituent major al membranei bazale, formată din 3 lanţuri unite între ele prin punţi disulfidice. Interacţionează cu procolagenul de tip IV. Mediază ataşarea, migrarea şi organizarea celulelor în ţesuturi în timpul dezvoltării embrionare prin interacţiunea sa cu alte componente ale matrixului extracelular. În funcţie de compoziţie şi secvenţă există cinci laminine.

lanosterol – compus cu structura: lanoster-8,24 dien-3β-ol; alcool steroidic obţinut din lanolină. Produs intermediar în timpul sintezei colesterolului din acetil-CoA. Se formează din squalen 2,3-epoxid sub acţiunea lanosterol sintazei.

lanosterol sintază - (EC 5.4.99.7) alte denumiri: 2,3 – epoxisqualen - lanosterolciclază; oxidosqualen - lanosterol ciclază. Catalizează reacţia de ciclizare a squalen 2,3 epoxidului la lanosterol.

lanţ α - 1. lanţul greu din imunoglobulina A; 2. una sau mai multe lanţuri polipeptidice prezente în moleculele de hemoglobină adultă (HbA).

lanţ δ - tip de lanţ greu caracteristic imunoglobulinei D.

lanţ ε - tip de lanţ greu caracteristic imunoglobulinei E.

lanţ γ - tip de lanţ greu caracteristic imunoglobulinei G.

lanţ μ - tip de lanţ greu caracteristic imunoglobulinei M.

lanţ B - una din cele două catene polipeptidice din structura insulinei şi anume cea lungă care conţine 30 de resturi de aminoacizi.

lanţ greu - abreviere: lanţ H; lanţul de dimensiuni mai mari existent în molecula imunoglobulinelor. Prezintă în moleculă două lanţuri grele şi două lanţuri uşoare. Lanţurile grele sunt unite între ele prin legături disulfidice. Fiecare lanţ uşor este legat de lanţul greu corespunzător tot prin legături disulfidice. Lanţurile grele din structura diferitelor imunoglobuline diferă prin masa moleculară relativă.

lanţ H - vezi lanţ greu.

lanţ J - abreviere pentru lanţul polipeptidic bogat în cisteină care uneşte imunoglobulinele monomer pentru a forma dimeri (Ig A) şi respectiv pentameri (Ig M).

lanţ kappa - abreviere: lanţ K; unul din cele două tipuri de lanţuri uşoare ale imunoglobulinelor.

lanţ lambda - lanţ Λ, unul din cele două tipuri de lanţuri uşoare ale imunoglobulinelor.

lanţ peptidic - secvenţă liniară de resturi de aminoacizi legate prin legături peptidice.

lanţ respirator – denumire alternativă: lanţ transportor de electroni. Faza finală a degradării aerobe a glucidelor, lipidelor şi aminoacizilor care cuprinde ansamblul sistemelor redox şi al enzimelor care participă la transferul echivalenţilor reducători (protoni şi electroni) de la coenzimele reduse la O_2. Este localizat în membrana mitocondrială internă, iar la procariote în membrana celulară. Energia eliberată este utilizată pentru sinteza ATP în procesul de fosforilare oxidativă. Componentele lanţului respirator sunt grupate în patru complexe: complexul I (NADPH-CoQ reductază) transferă H^+ şi electroni de la NADH la coenzima Q, cu formarea unei molecule de ATP; complexul II (succinat CoQ reductază) transferă echivalenţii reducători de la succinat la coenzima Q cu participarea FAD. Energia eliberată este insuficientă pentru sinteza ATP; complexul III (CoQ - citocrom C - reductază) transferă echivalenţii reducători de la coenzima Q la citocromul C şi conţine citocromii b şi c_1, iar energia eliberată duce la sinteza ATP; complexul IV (citocrom oxidaza) asigură transferul de la citocromul C la O_2 cu formare de ATP şi conţine citocromi a,b,a_3 şi proteine cu Cu. Complexele I, II, şi III conţin şi un număr de proteine bogate în fier şi sulf. Subunităţile F_0 şi F_1 ale ATP-azei sunt asociate cu lanţul respirator. Controlul respiraţiei se exercită prin ADP. Scăderea nivelului ATP şi creşterea corespunzatoare a concentraţiei ADP determină intensificarea lanţului respirator şi a fosforilării oxidative.

lanţ T - denumire alternativă pentru componentul secretor sau piesa secretoare (secretory piece *engl.*).

lanţ transportor de electroni - denumire alternativă pentru lanţul respirator.

lanţ uşor - abreviere: lanţ L; lanţul de dimensiuni mici existent în molecula imunoglobulinelor. Prezintă în moleculă două lanţuri grele şi două lanţuri uşoare. Fiecare lanţ uşor este legat de lanţul greu corespunzător prin legături disulfidice.

lanţul γ comun receptorilor pentru citokine – subunitate glicoproteică comună

Scanned with OKEN Scanner

receptorilor pentru interleukine (IL-2, 4, 7 şi 3). Este o proteină de membrană de tip I.

LA-PF_4 - abreviere pentru factorul trombocitar 4 cu afinitate scăzută, derivat din precursorul proteinei bazice trombocitare. Stimulează sinteza ADN, mitoza, glicoliza, acumularea AMP ciclic, secreţia prostaglandinei E_2, sinteza acidului hialuronic şi a glicozaminoglicanilor sulfataţi.

lauril - denumire uzuală pentru dodecil $CH_3(CH_2)_{10}CH_2$ - grupare alchil derivată de la dodecan.

lauroil - denumirea veche lauril; denumirea uzuală pentru dodecanoil, CH_3-$(CH_2)_{10}$-CO-, grupare acil derivată de la acidul lauric (acidul dodecanoic). Intră în compoziţia lipidelor naturale, în principal a acilglicerolilor.

lavendustin - oricare din acizii aminosalicilici utilizaţi ca inhibitori ai protein tirozin kinazei. Lavendustin A este compusul cu structura: acid 15-amino[(N-2,5 dihidroxibenzil) -N'-2-hidroxibenzil]aminosalicilic; Lavendustin C este acidul 5-(N-2,5 dihidroxibenzil)-N-2-hidroxibenzil] aminosalicilic. Lavendustin A inhibă activitatea protein tirozin kinazică şi are un efect minor asupra kinazelor dependente de AMP-ciclic şi asupra protein kinazei C. Lavendustin C inhibă şi kinaza II Ca^{2+}/calmodulin dependentă.

LCAT - abreviere pentru lecitin-colesterol acil transferază.

LCK - familie de gene care codifică tirozin kinaze din familia SRC, ca de exemplu $P56^{lck}$. Proteinele codificate sunt specifice limfocitelor şi sunt asociate cu domeniile citoplasmatice ale CD4 şi CD8. MAP kinaza reprezintă substratul pentru $P56^{lck}$. $P56^{lck}$ este o proteină care conţine domenii SH2 şi SH3 şi este prelucrată posttranslaţional prin miristoilare.

LCR - abreviere de la regiunea de control a locusului. Vezi regiunea de control a locusului.

LDL - abreviere pentru lipoproteine cu densitate mică.

LDL receptor - vezi receptor LDL.

lecitin-colesterol aciltransferază - abreviere: LCAT (EC 2.3.1.43); denumire recomandată: fosfatidilcolină-sterol O-acil transferază. Este sintetizată în ficat şi secretată în plasmă; catalizează reacţia de transfer a unei grupări acil provenite de la un acid gras din poziţia 2 a unei lecitine (fosfatidilcolină) la colesterol cu formarea colesterilesterilor şi a 1-acilglicerofosfocolinei. Este o glicoproteină şi este activată de apolipoproteina A1 (apo A1). Are un rol important în metabolismul extracelular al lipoproteinelor plasmatice, catalizând reactiile de esterificare ale colesterolului din preβ-HDL (HDL1, lipoproteine bogate în colesterol extras din celule prin interacţia ApoA1-celule) şi inducând în acest fel un eflux de colesterol de la membrana celulară la lipoproteine şi formarea HDL2 care va elibera colesterolul în ficat (transportul invers al colesterolului). Colesteril esterii formaţi prin acţiunea LCAT sunt parţial captaţi în LDL.

lectină - conform definiţiei date de International Union of Biochemistry (IUB) reprezintă proteine sau glicoproteine care nu au origine imună, care leagă specific glucide aglutinând celulele sau precipitând glicoconjugatele. Sunt larg distribuite în natură: seminţe şi alte părţi ale plantelor, bacterii şi mamifere. Lectinele de origine vegetală se mai numesc fitoaglutinine şi au acţiune mitogenă. Lectinele conţin cel puţin două locuri de legare ale glucidelor. Deoarece leagă specific glucidele sunt utilizate în scopul discriminării între diferitele polizaharide, glicolipide şi glicoproteine. Au multiple utilizări în cercetarea biochimică: 1. în purificarea şi analiza glicoproteinelor. O lectină, ca de exemplu concanavalina A (ConA), poate fi ataşată la un suport inert (exemplu: Sepharose) şi astfel Sepharose-ConA este utilizată pentru purificarea glicoproteinelor care conţin lanţuri oligozaharidice capabile să interacţioneze cu ConA. 2. studiul suprafeţelor celulare prin identificarea resturilor glucidice specifice expuse pe membrana celulară. S-a evidenţiat faptul că structura sau organizarea unor glicoproteine pe suprafaţa celulelor tumorale e diferită de cea a celulelor normale. 3. generarea unor celule mutante care nu posedă unele enzime necesare sintezei de oligozaharide.

legătură covalentă - regiune cu densitate electronică mare rezultată, cel puţin parţial, din punerea în comun a electronilor şi care determină apariţia unei forţe de atracţie între atomi şi a unei distanţe specifice între nucleele acestora.

legătură de hidrogen - legătura electrostatică care se formează între un atom electronegativ (oxigen, azot, sulf) şi un atom de hidrogen legat covalent de un atom elctronegativ. Deşi legăturile individuale sunt slabe (2-5 kcal/mol), prin

Scanned with OKEN Scanner

însumare ele asigură formarea unor agregate de molecule mici şi stabilizează conformaţia macromoleculelor.

legătură disulfidică - punte disulfidică, legătură covalentă între doi atomi de sulf. Aceste legături se formează în biomolecule în urma oxidării grupărilor sulfhidril provenite de la două resturi de cisteină. Se pot forma între resturile aceleiaşi catene, (ribonuclează), sau între resturi care aparţin unor catene diferite, (insulină, glutation oxidat) şi sunt implicate în menţinerea structurii tridimensionale. Se pot forma reversibil în reacţiile de oxido-reducere, (interconversia lipoamidă-dihidrolipoamidă).

legătură eupeptidică - legătură peptidică formată între COOH de la C_α al unui rest de aminoacid şi gruparea $-NH_2$ de la C_α a altui rest de aminoacid.

legătură fosfat - 1. legătură esterică într-un fosfo mono (di, tri) ester fosfat; 2. legătură de tip anhidridă într-o anhidridă fosforică.

legătură izopeptidică - legătură peptidică formată între grupări amino şi carboxil care se găsesc în poziţii diferite de poziţia α. Exemplu: legarea ubiquitinei printr-o legătură izopeptidică la gruparea NH_2 din restul lizil al proteinei-ţintă pentru degradare sau legătura dintre -COOH din poziţia γ a restului glutamil şi $-NH_2$ din poziţia α a restului cisteinil din structura glutationului. Compară cu legătura eupeptidică

legătură peptidică - legătură de tip amidic formată între doi aminoacizi. Sunt de două feluri: legătură eupeptidică (formată între gruparea α-amino a unui aminoacid şi gruparea α-carboxi a altui aminoacid) şi izopeptidică (formată între grupări amino şi carboxil care se găsesc în poziţii diferite de poziţia α).

legătură polară - legătură covalentă în care dubletul de electroni nu aparţine în mod egal celor doi atomi implicaţi în legătură datorită existenţei unei diferenţe în electronegativitatea acestora şi care duce la apariţia unui moment de dipol permanent.

legea Bouguer – denumire alternativă: legea Lambert. Lege a fizicii conform căreia atunci când lumina monocromatică (sau orice altă radiaţie electromagnetică) de intensitate I_0 traversează un mediu absorbant de grosime x, intensitatea luminii transmise I_{trs}, este dată de relaţia: $I_{trs}=I_0\exp(-kx)$, unde k este constantă. Vezi şi legea Bouguer-Beer şi Lambert.

legea Bouguer-Beer - o lege combinată între legea Beer şi Boguer. Legea conform căreia atunci când lumina monocromatică (sau orice altă radiaţie electromagnetică) de intensitate I_0 traversează o substanţă (sau soluţie) de grosime d şi concentraţie molară c, intensitatea luminii transmise I_{trs}, este dată de relaţia: $I_{trs}=I_0 10^{-\varepsilon dc}$ sau $\log_{10}(I_0/ I_{trs})= \varepsilon dc$, unde ε este coeficientul molar de absorbţie.

legea catalizei lui Bronsted - relaţia dintre constanta de viteză a reacţiei catalizate, k, şi pK-ul catalizatorului: $\log K = c + bpK$, unde b şi c sunt constante, valoarea lui b reprezintând o măsură a echilibrului dintre caracterul nucleofil şi cel bazic al catalizatorului.

legea Lambert-Beer - lege conform căreia atunci când lumina monocromatică (sau orice altă radiaţie electromagnetică) de intensitate I_0 traversează o substanţă (sau soluţie) de grosime d şi concentraţie molară c, intensitatea luminii transmise I, este dată de relaţia: $I=I_0 10^{-\varepsilon dc}$ unde ε este coeficientul molar de extincţie.

legea lui Anfinsen - lege conform căreia structurile secundară, terţiară şi cuaternară sunt determinate de structura primară.

legea presiunilor parţiale a lui Dalton - lege care demonstrează că presiunea totală a unui amestec de gaze este egală cu suma presiunilor parţiale ale gazelor constituente.

Leloir, Louis Federico - (1906-1987) biochimist argentinian laureat al Premiului Nobel în Chimie (1970) pentru descoperirea glucid-nucleotidelor şi a rolului lor în biosinteza carbohidraţilor. A izolat glucozo-uridin difosfatul şi a stabilit rolul glucid-nucleotidelor în interconversia glucidelor şi în formarea polizaharidelor.

leprachaunism - sindrom extrem de rar caracterizat prin lipsa receptorilor pentru insulină sau incapacitatea acestora de a lega insulina. Sindromul este caracterizat prin greutate redusă la naştere, masă musculară nedezvoltată, nivele crescute de insulină activă la nivel plasmatic şi moarte prematură.

leptină - abreviere: OB; proteină exprimată exclusiv în ţesutul adipos alb, care acţionează ca semnal pentru reglarea masei ţesutului adipos, posibil prin reglarea apetitului şi a consumului energetic. Vezi şi receptorul pentru leptină.

Leu - simbol pentru restul α-amino acidului L-leucină (alternativ cu L).

leucemie - boală neoplazică care afectează leucocitele. Leucemiile sunt clasificate în funcţie

Scanned with OKEN Scanner

de tipul leucocitelor afectate şi de forma de manifestare: acută sau cronică.

leucin aminopeptidază - (EC 3.4.11.1) alte denumiri: aminopeptidază citosolică, leucin aminopeptidază, peptidază S; enzimă care este utilizată în determinarea secvenţei proteice datorită proprietăţii ei de a cataliza hidroliza primei legături peptidice de la capătul N-terminal al unei proteine şi de a elibera aminoacidul care are gruparea NH_2 liberă. Substratul preferat îl constituie proteinele care conţin la capătul N-terminal un rest de leucină. Enzimă care, în ciuda denumirii, acţionează asupra majorităţii resturilor de aminoacizi. Este răspândită în multe ţesuturi animale, iar nivelul ei seric este utilizat în clinică pentru a monitoriza evoluţia bolilor hepatobiliare şi a placentei.

leucin zipper – motiv structural format din 4 sau 5 resturi de leucină separate prin 7 resturi de aminoacizi care intră în constituţia unor proteine. Proteinele care conţin leucin zipper nu se leagă direct de nucleu. Aceste proteine conţin domenii cu leucină intercalate la fiecare al 7-lea rest aminoacidic din 28 sau 35 de resturi aminoacidice. Aceste resturi de leucină ocupă aceeaşi poziţie relativă în helix deoarece apar la interval de două rotiri (7resturi/3,6 resturi/rotaţie). Două astfel de domenii se asociază formând o structură asemănătoare fermoarului fiind implicate în dimerizarea proteinelor. Legarea acestor proteine de ADN nu se realizează prin structurile "leucin zipper" ci printr-o zonă bazică, încărcată puternic pozitiv, situată la capătul N-terminal.

leucină - denumire uzuală a acidului α-amino izocaproic, compus cu structura: $(CH_3)_2$-CH-CH_2-CH(NH_2)-COOH; este un α-aminoacid chiral; simbol Leu sau L pentru L-leucină atunci când este prezentă în proteine; alte denumiri: acidul α-amino γ metilvaleric, acid 2-amino - 4 – metilpentanoic. La mamifere este un aminoacid esenţial, cetogen. Resturi ale D-leucinei se găsesc în unele antibiotice cu structură peptidică, de exemplu: gramicidină A, B, C, D.

leucinat - 1. anionul derivat de la leucină, compus cu structura: $(CH_3)_2$.CH-CH_2-CH(NH_2)-COO^-; 2. orice sare care conţine anionul leucinei; 3. orice ester al leucinei.

leuciniu - cationul derivat de la leucină, compus cu structura: $(CH_3)_2$-CH-CH_2-CH(NH_3^+)-COOH.

leucino - gruparea alchilamino derivată de la leucină, compus cu structura: $(CH_3)_2$-CH-CH_2-CH(COOH)-NH-.

leucocit - celulă albă din sânge; se împart în leucocite polimorfonucleare, limfocite şi monocite care se diferenţiază prin număr, mărime, funcţie şi caracteristici de colorare.

leucocit polimorfonuclear – abreviere uzuală: PMN; celule sanguine din seria mieloidă care în forma matură prezintă un nucleu lobat variat ca formă şi granule citoplasmatice. Sunt de trei feluri: bazofile, eozinofile şi neutrofile.

leucocitoză - creşterea numărului de leucocite în sânge, cel mai adesea ca răspuns la o infecţie.

leucokinină - imunoglobulină G (IgG) specifică, citofilă, care reprezintă aproximativ 2% din IgG total; se obţine prin fracţionarea IgG plasmatic uman. Prin legarea specifică şi reversibilă de leucocitele polimorfonucleare autoloage determină o creştere de aproximativ 2,5 ori a activităţii fagocitare a acestora.

leucopenie - descreşterea anormală a numărului de leucocite circulante în sânge.

leucopoieză - procesul de formare a leucocitelor.

leucotrien A4 hidrolază - abreviere: LTA4 hidrolază; (EC 3.3.2.6) enzimă care converteşte leucotriena A4 în leucotriena B4.

leucotrienă - abreviere: LT; oricare din membrii familiei de substanţe active farmacologic, derivate de la acizii graşi polinesaturaţi cu 20 atomi de carbon şi în special de la acidul arahidonic. Sinteza lor are loc ca răspuns la un stimul (imunologic sau neimunologic) şi pot fi consideraţi ca hormoni cu acţiune locală care acţionează prin intermediul proteinelor G. Se formează pe calea metabolică a lipoxigenazei în leucocite, mastocite, trombocite şi macrofage. Pot fi consideraţi formal ca derivaţi ai acidului eicosanoic şi conţin un set de 3 duble legături conjugate şi în plus una sau două legături duble neconjugate cu celelalte; cifra adăugată, de ex: LTA4 indică proveniența de la acidul arahidonic şi faptul că conţin 4 legături duble.

leucotriena A - abreviere: LTA; oricare din leucotrienele cu structură 5,6 epoxidică instabilă. Leucotriena A4 (abreviere: LTA4) este (7E, 9E, 11Z, 14Z)-(5S, 6S)-5,6 epoxieicosa-7,9,11,14-tetraen-1-oat şi se formează din acidul arahidonic *via* 5-hidroperoxieicosatetraenoat; este precursorul leukotrienei B4 şi a leukotrienei C4. Leucotriena A3 (abreviere: LTA3) se

Scanned with OKEN Scanner

deosebeşte de LTA4 prin lipsa legăturii duble de la C14. Leucotriena A5 (abreviere: LTA5) are o dublă legătură în plus faţă de LTA4.

leucotriena A_3 - vezi leucotriena A.

leucotriena A_4 - vezi leucotriena A.

leucotriena A_5 - vezi leucotriena A.

leucotriena B - abreviere: LTB, oricare din leucotrienele cu structură de acizi dihidroxi polinesaturaţi şi anume acizi polinesaturaţi (5S,12R)-5,12 dihidroxi. Leucotriena B, abreviere: LTB4 se obţine din LTA4 sub acţiunea leucotrien A4 hidrolazei şi este un agent potent de agregare, chemotactic şi chemokinetic pentru celulele polimorfonucleare. *In vivo* determină creşterea permeabilităţii vasculare şi infiltrarea acestor celule.

leucotriena C_4 - abreviere: LTC4, leucotrienă care conţine glutation legat prin intermediul sulfului la C6. Se formează din LTA4 sub acţiunea leukotrien C4 sintazei (EC 2.5.1.37). Este leucotriena predominantă în sistemul nervos central. şi este un mediator potent al contractilităţii musculaturii netede şi a tonusului şi permeabilităţii vasculare, fiind un vasoconstrictor puternic într-o varietate de structuri vasculare inclusiv la nivelul circulaţiei coronare şi cerebrale. E principala leucotrienă care se găseşte în sistemul nervos central.

leucotriena D_4 - abreviere: LTD4; leucotrienă care conţine o grupare cisteinilglicină legată prin intermediul sulfului de un eicosanoid. Se formează din LCT4 sub acţiunea γ-glutamil transferazei legată de membrane care îndepărtează acidul glutamic. Are acţiune asemănătoare LCT4.

leucotriena E_4 - abreviere: LTE4; leucotrienă care conţine cisteină legată la un eicosanoid. Se formează din LTD4 prin acţiunea unei dipeptidaze specifice legate de membrană, care îndepărtează glicina. Are o viaţă medie mai mare decât LTD4. Este metabolizată în compuşi polari, cei mai importanţi fiind cei în care gruparea CH_3 terminală este oxidată la -COOH. Activează receptorii căilor respiratorii umane.

leucovirus - orice retrovirus cu acţiune tumorigenă.

leumorfină - peptid opioid endogen format din 29 aminoacizi.

leupeptină - familie de inhibitori proteazici cu structură tripeptidică care sunt produşi de actinomicete. De obicei se foloseşte N-acetil-Leu-Leu-Arg alături de variantele sale în care propionilul înlocuieşte acetilul şi valina sau izoleucina înlocuiesc una sau ambele Leu.

Leu-prolid - analog al hormonului eliberator de gonadotropină în care restul de glicină din poziţia 5 şi cel de glicinamidă din poziţia 10 sunt înlocuite cu D-leucină şi respectiv etanolamină.

levarterenol - vezi noradrenalină.

Levi-Montalcini, Rita - (1909-) biolog italian laureat al Premiului Nobel în Medicină şi Fizică (1986) pentru descoperirea factorilor de creştere.

levo+ - analog: lev+ (înaintea unei vocale) indică la stânga; compară cu dextro+.

levuloză - denumire veche încă folosită pentru D-(-)-fructoză.

liază - denumire sistematică pentru enzimele din clasa 4, care catalizează ruperea legăturilor C-C, C-O, C-N, etc. cu formare de duble legături sau legarea unei grupări la o legătură dublă.

ligandină - denumire mai veche a proteinei bazice dimerice cu masa de aproximativ 25 kDa/subunitate dimerică care corespunde clasei α a glutation transferazelor. Alte denumiri utilizate: proteină Y, proteină care leagă anioni organici, proteină care leagă metabolitul cortisolului, glutation transferază B. Se găseşte în cantităţi mari la om în intestinul subţire, ficat şi rinichi. Are afinitate mare pentru hem, bilirubină şi alţi anioni organici, carcinogene aromatice policiclice şi diferiţi metaboliţi. Catalizează reacţiile de conjugare ale glutationului cu o multitudine de substrate electrofile. Are activitate glutation peroxidazică, seleniu independentă şi steroid izomerazică. Leagă covalent formele activate ale unor carcinogeni. Localizată în *pars recta* a tubilor proximali renali nu apare în mod normal în urină şi prezenţa ei în urină, ligandinuria, este consecinţa unor forme variate de afecţiuni renale. Apariţia ei în ser este un indicator sensibil al afecţiunilor hepatice.

ligandinuria - vezi ligandină.

ligatină - proteină filamentoasă membranară care are capacitatea de a ataşa glicoproteinele periferice la suprafaţa celulară externă.

ligază - denumire veche: sintetază; denumirea sistematică pentru enzimele din clasa EC 6, enzime care catalizează formarea unei noi legături între moleculele a două substanţe cu scindarea concomitentă a unei legături difosfat dintr-un nucleozid trifosfat.

Scanned with OKEN Scanner

lignină - polimer fenilpropanoid cu masă moleculară mare, insolubil în apă, format în plantele superioare.

limfă - fluidul de culoare galben pal care este conţinut în sistemul limfatic. Are un conţinut sărac în proteine şi provine din lichidul interstiţial care este drenat spre vasele limfatice şi ulterior prin ductul toracic ajunge în sânge.

limfocit - tip de celulă aparţinând clasei leucocitelor, cu funcţii multiple în sistemul imun. Celulă sferică, cu diametrul de 7-12 μm cu nucleu mare rotund sau indentat, cu conţinut redus de reticul endoplasmatic şi alte organite. Celulele mature, diferenţiate, sunt clasificate în două clase importante limfocite B şi limfocite T.

limfocit B – denumire alternativă: celule B, limfocite cu originea în măduva hematogenă în cazul animalelor superioare şi în bursa lui Fabricius la păsări. Fiecare clonă de limfocite B prezintă un receptor specific pentru antigen. După recunoaşterea antigenului limfocitele B se multiplică şi se diferenţiază în plasmocite (celule care secretă anticorpi) în centrii germinativi ai organelor limfoide secundare. O parte din populaţiile de limfocite B care au venit în contact cu antigenul se transformă în celule cu memorie care exprimă receptori de mare afinitate pentru antigen, capabile să răspundă rapid în cazul unui nou contact cu antigenul care le-a indus diferenţierea.

limfocit nul - limfocit care nu prezintă fenotipul limfocitului B sau T.

limfocit T – denumire alternativă: celule T, limfocite care se maturizează şi se diferenţiază în timus. Sunt implicate în reacţiile imune care implică interacţii intercelulare. Subseturile de limfocite T sunt: limfocite T citotoxice (celule killer nespecifice şi limfocite T citotoxice specifice), celule helper şi celule supresoare.

limfocit T-citotoxic - limfocit T capabil să omoare celule ţintă. Ele sunt produse ca răspuns la infecţiile virale sau la grefele tisulare alogene şi acţiunea lor citotoxică este dirijată faţă de celulele gazdă infectate cu virus sau faţă de celulele grefei purtătoare de antigenul major de histocompatibilitate al donorului.

limfom Burkitt - tumoră malignă a sistemului limfatic care afectează în mod special copiii din zone ale Africii aflate la 15^0 nord şi sud de Ecuator. În culturile celulelor tumorale a fost depistat virusul Epstein-Barr cu toate că nu este singura cauză a transformării maligne.

lincomicină - antibiotic produs de *Streptomyces lincolnensis* care acţionează asupra bacteriilor Gram pozitive inhibând biosinteza proteică prin interacţiunea cu subunitatea ribozomală 50S.

LINE - abreviere pentru secvenţele (repeat) lungi componente ale ADN moderat repetitiv din genomul mamiferelor. Genomul mamiferelor poate conţine până la 50.000 de copii ale unui anumit LINE.

linie celulară – populaţie de celule cultivată *in vitro* care este descendenta unei singure culturi primare şi în care celulele populaţiei au caracteristici comune.

linoleat - denumirea uzuală a (all-Z)-octadeca-9,12-dienoat; compus cu structura: CH_3-$(CH_2)_3$-$(CH_2$-$CH{=}CH)_2$-$(CH)_7$-COO^-; anionul derivat de la acidul linoleic, acid gras esenţial cu două duble legături. Se găseşte sub formă de acilgliceroli în multe uleiuri vegetale şi în lipidele din ţesuturile animale.

linolenoil - grupare acil derivată de la acidul linolenic, compus cu structura: CH_3-$(CH_2$-$CH{=}CH)_2$-$(CH)_7CO$-.

linoleoil - grupare acil derivată de la acidul linoleic, compus cu structura: CH_3-$(CH_2)_3$-$(CH_2$-$CH{=}CH)_2$ -$(CH)_7CO$-.

liofil – altă denumire: liofilic; substanţă care se solvatează uşor în prezenţa solventului; termenul include pe cel hidrofil, (în cazul în care solventul este apa) lipofil, etc.

liofilizare – termen care se referă strict la procesul de uscare, prin îngheţ; apa este extrasă din gheaţă prin sublimare în vid.

lipază - termen general pentru hidrolazele acilglicerolilor. Termenul este inclus în denumirea unei enzime specifice ca sufix: +lipază. În biochimia clinică este utilizat ca denumire alternativă pentru triacilglicerol lipază.

lipaza hormon sensibilă - enzimă din subclasa EC 3.1.1 care catalizează în ţesutul adipos hidroliza trigliceridelor, cu formare de glicerol şi acizi graşi. Este activată prin fosforilare dependentă de AMP ciclic prin acţiunea catecolaminelor şi inactivată prin defosforilare prin acţiunea insulinei.

lipaza pancreatică – (EC 3.1.1.3) triacilglicerol lipază dependentă de Ca^{2+}, secretată în intestin de pancreasul exocrin în urma stimulării prin colecistokinină ca răspuns la ingerarea de alimente. Hidrolizează parţial sau total triacilglicerolii la acizi graşi şi glicerol, acţiunea ei enzimatică manifestându-se la

Scanned with OKEN Scanner

interfaţa ester-apă în intestin. Este una din principalele proteine secretoare sintetizate de pancreasul exocrin uman.

lipidemie - concentraţia lipidelor în sânge.

lipemie - termen alternativ pentru lipidemie.

lipid - component al diverselor uleiuri, grăsimi sau substanţe asemănătoare grăsimilor care se găsesc în organismele vii şi sunt solubile în solvenţi lipidici. Lipidele constituie alături de carbohidraţi, proteine şi acizi nucleici una din cele patru clase majore de compuşi caracteristici organismelor vii. Sub denumirea de lipide sunt incluse următoarele categorii de substanţe: acizii graşi, alcoolii graşi, sfingoidele şi alte baze cu catenă lungă, glicolipidele, fosfolipidele, sfingolipdele, carotenii, sterolii,terpenele şi alţi compuşi cu structură izoprenică.

lipid A - partea glicolipidică din structura lipopolizaharidelor.

lipid carrier – vezi undecaprenol.

lipid saponificabil - compus lipidic (glicolipide, esterii colesterolului, sfingolipide) care prin hidroliză în mediu bazic formează săruri ale acizilor graşi.

lipidoză – denumire alternativă: boala de depozit a lipidelor; afecţiune clinică care apare ca urmare a depozitării excesive a unui anumit tip de lipide în ţesuturi specifice. Multe dintre lipidoze sunt afecţiuni genetice ale metabolismului galactosfingolipidelor.

lipidoza sfingomielinică – denumire alternativă: boala Niemann-Pick; grup de maladii caracterizate prin acumularea lizozomală a sfingomielinei şi a colesterolului datorată disfuncţiilor la nivelul activităţii sfingomielin fosfodiesterazei. Manifestările clinice sunt caracterizate prin acumulări masive de sfingomielină la nivelul viscerelor, tulburări neurologice ample şi moarte în primii 3 ani de viaţă.

Lipmann, Fritz Albert - (1899-1986) biochimist american de origine germană, laureat al premiului Nobel în Fiziologie şi Medicină (1953) împreună cu H.A Krebs pentru descoperirea CoA şi a importanţei ei în metabolismul intermediar.

lipoamid dehidrogenază (NADPH) - (EC 1.8.1.4), denumire recomandată: dihidrolipoamid dehidrogenază, diaforază. Enzimă care catalizează reacţia de oxidare a dihidrolipoamidei în prezenţa NAD^+ în care se formează lipoamidă şi NADH şi la care FAD participă cu rol de coenzimă.

lipoamidă - gruparea lipoil ataşată prin legătură amidică de gruparea ε-NH_2 a unui rest specific de lizină din structura dihidrolipoamid acetiltransferazei (EC 2.3.11.12) şi dihidro lipoamid succinil transferazei (EC 2.3.1.61) care fac parte din complexul piruvat dehidrogenazei şi respectiv complexul 2-oxoglutarat dehidrogenazei.

lipoat - 1. anionul derivat de la acidul lipoic; 1,2-ditiolan-3-pentanoat; 2. orice sare sau ester al acidului lipoic.

lipocalină - grup extins de proteine care leagă liganzi, în special hidrofili. În această categorie intră proteinele care leagă retinolul, α-microglobulina, etc. Ligandul este înconjurat de proteină în maniera în care sepalele înconjoară petalele unei flori. Din punct de vedere structural conţin opt zone cu structură β-pliată care se întrepătrund central.

lipofil - proprietatea unui compus de a se dizolva având afinitate mare pentru lipide sau substanţe cu polaritate redusă.

lipofuscină – grup de pigmenţi bruni liposolubili care sunt depozitaţi în celulele animale, în special la bătrâneţe.

lipogeneză - procesul de sinteză a grăsimilor în special a acizilor graşi superiori din surse nonlipidice.

lipoil - grupare acil, 1,2 ditiolan-3-pentanoil, derivată de la acidul lipoic care constituie partea din lipoamida care poate fi redusă reversibil

lipomodulină - alte denumiri: anexină I, proteină reglatoare de 40 kDa izolată din neutrofile de iepure. În formă nefosforilată are acţiune inhibitorie asupra fosfolipazei A_2, acţiune care dispare prin fosforilare, sub acţiunea unei proteinkinaze AMPc dependente. În acest mod lipomodulina reglează eliberarea de acid arahidonic ca răspuns la chemoatractanţi sau la stimuli externi.

lipopolizaharid - abreviere: LPS; componentele unui grup de compuşi cu structuri complexe şi masă de aproximativ 10kDa localizat în partea externă a membranei externe a bacteriilor Gram negative. Molecula unui lipopolizaharid este formată din trei subunităţi: lipidul A, miezul oligozaharidic şi lanţuri O-terminale legate între ele prin legături covalente. Lipidul A este format din 6 lanţuri acil provenite de la acizi graşi legate de 2 resturi glucozoaminice şi este cauza toxicităţii lipozaharidelor. Miezul oligozaharidic este format din 10 resturi glucidice, multe din ele

Scanned with OKEN Scanner

specifice şi lanţul O-terminal prezintă o mare variabilitate şi determină specificitatea antigenică. Este constituit din aproximativ 10 unităţi repetitive formate din tetrazaharide ramificate care conţin şi resturi glucidice specifice.

lipoprotein lipază - (EC 3.1.1.34) alte denumiri: diglicerid lipază, diacilglicerol lipază. Enzimă plasmatică funcţională, localizată la nivelul suprafeţei luminale a endoteliului vascular al capilarelor sanguine din inimă, ţesut adipos, splină, plămâni, medulara renală, aortă, diafragmă şi glanda mamară în lactaţie. Acţiunea ei enzimatică se exercită asupra triacil gliceroliIor din compoziţia chilomicronilor şi a lipoproteinelor cu densitate foarte joasă (VLDL) pe care îi hidrolizează la diacil şi monoacil gliceroli şi acizi graşi. Sângele normal conţine o cantitate redusă de lipoprotein lipază, ea fiind eliberată în circulaţie sub acţiunea heparinei.

lipoproteină - particule miscibile cu apa formate prin asocierea unor proteine solubile în apă denumite apolipoproteine sau apoproteine cu lipide nepolare (triacilgliceroli şi esteri ai colesterolului) şi cu lipide amfipatice (fosfolipide şi colesterol). Lipoproteinele au rolul de a transporta lipidele absorbite din hrană şi pe cele sintetizate în ficat şi în ţesutul adipos spre diferite ţesuturi şi organe pentru utilizare sau depozitare.

lipoproteină β - lipoproteină plasmatică. Vezi lipoproteină de densitate mică.

lipoproteină cu densitate mare - (high density lipoprotein *engl.*) abreviere: HDL; clasă de lipoproteine caracterizată prin cea mai mare mobilitate la electroforeză dintre fracţiile lipoproteice şi cea mai mare densitate. Conţinutul în procente de masă este: 6% colesterol neesterificat, 13% colesterol esterificat, 28% fosfolipide, 3% acilgliceroli şi 50% proteine. Apolipoporoteinele majore sunt A-I şi A-II. HDL este sintetizat în ficat sub forma unui precursor care în plasmă se transformă în HDL matur sub acţiunea lecitin-colesterol-acil transferazei. Are rol în transportul colesterolului de la ţesuturi la ficat şi în transferul esterilor colesterolului către lipoproteinele cu densitate joasă (LDL) şi foarte joasă (VLDL), în modularea catabolismului particulelor bogate în trigliceride şi în extragerea colesterolului din ţesuturile periferice. Concentraţiile HDL-colesterolului şi apo-A se corelează invers cu riscul de ateroscleroză.

lipoproteină cu densitate foarte mică - abreviere: VLDL (very low density lipoprotein *engl.*); una din cele patru clase de lipoproteine existente în plasma sanguină. Dacă separarea lipoproteinelor se face prin electroforeză, fracţia pre-β corespunde VLDL. Conţin 5-8% colesterol liber, 11-14% colesterol esterificat, 20-30% fosfolipide, 44-60% triacilgliceroli şi 4-11% proteine. Apolipoproteinele care intră în compoziţia VLDL sunt: B-100, C-I, C-II, C-III, E-II, E-III şi E-IV. Sunt sintetizate în ficat şi sunt precursori ai LDL. Funcţia lor este aceea de a transporta triacilglicerolii de la ficat la ţesuturi.

lipoproteină cu densitate intermediară - abreviere: IDL (intermediate density lipoprotein *engl.*); clasă de lipoproteine care conţin triacilgliceroli şi colesteril esteri. Migrarea electroforetică evidenţiază IDL în fracţia β. Apolipoproteinele care intră în compoziţia IDL sunt: B-100 şi E. Se formează prin hidroliza triacilgliceroliIor din VLDL sub acţiunea lipoprotein lipazei. Transformarea VLDL în IDL presupune şi eliberarea apoliporoteinei C. IDL se transformă în LDL printr-o hidroliza mai accentuată a triacilgliceroliIor şi eliberarea apoliporoteinei E.

lipoproteină cu densitate mică - abreviere: LDL (low density lipoprotein *engl.*); una din cele patru componente ale lipoproteinelor din plasmă. LDL corespund fracţiei lipoproteice β obţinută la separarea prin electroforeză. Compoziţia lor procentuală aproximativă este: 13% colesterol neesterificat, 39% colesterol esterificat, 17% fosfolipide, 11% acilgliceroli şi 20 % proteine. Lipoproteina majoritară (98% din totalul lipoproteinelor) este apolipoproteina B-100. Mai conţine cantităţi mici de apolipoproteine C şi E. Sunt sintetizate în plasmă din lipoproteinele cu densitate foarte mică (VLDL) şi cele intermediare (IDL) prin acţiunea lipoprotein lipazei. Au cel mai mare conţinut în colesterol dintre toate lipoproteinele şi funcţia lor fiziologică este de a transporta colesterolul către ţesuturile periferice. Concentraţia crescută a LDL în plasmă corespunde unui risc crescut pentru boala coronariană.

lipotropie - proprietatea unui compus de a preveni acumularea lipidelor sau de a extrage cantităţile anormale de lipide dintr-un ţesut sau organ.

lipotropină - denumire alternativă: hormon lipotropic; polipeptid care există sub două

Scanned with OKEN Scanner

forme: β şi γ care au acţiune stimulatoare asupra lipolizei din ţesutul adipos. Ambele forme au fost izolate din lobii anterior şi intermediar ai hipofizei şi se găsesc în sângele uman normal. β lipotropină are aceeaşi secvenţă de aminoacizi cu aceea situată la capătul C-terminal al propiomelanocortinei (91 resturi de aminoacizi) şi γ-lipotropina corespunde celor 58 resturi N-terminale ale β lipotropinei. Acţiunea lor lipotropică este asemănătoare corticotropinei sau α-melanocortinei.

lipotropină β - vezi lipotropină.

lipotropină γ - vezi lipotropină.

lipovitelină - fosfolipoproteină care împreună cu fosvitina formează cea mai mare parte a gălbenuşului vertebratelor ovipare. Cele două proteine sunt sintetizate şi secretate de ficat ca o singură moleculă, vitelogenina, care ulterior este scindată în ovar în cele două componente

lipoxigenază - 1.(EC 1.13.11.12) denumire sistematică: linoleat : oxigen 13-oxidoreductază; denumiri alternative: lipoxidază, caroten oxidază, lipoperoxidază. Enzimă care catalizează reacţia de oxidare a linoleatului la (9Z, 11E)-(13S)-13-hidroperoxioctadeca-9,11-dienat, reacţie în care fierul are rol de cofactor; 2. orice dioxigenază care catalizează oxidarea acizilor graşi polinesaturaţi la hidroperoxizii corespunzători; sunt distribuite în plante şi ubicuitar la animale. Se găsesc în leucocite, mastocite şi trombocite. În trombocite a fost evidenţiată 12-lipoxigenaza şi în neutrofile 5-lipoxigenaza, implicate în conversia arahidonatului în 12- şi respectiv 5-hidroperoxi eicosatetraenoat.

lipoxină - abreviere: LX; oricare din componentele eicosanoidelor care au structură tetraenică conjugată şi care posedă trei grupări hidroxil. Sunt generate prin acţiunea lipoxigenazei asupra acizilor graşi polinesaturaţi (arahidonic şi eicosapentenoic). Lipoxinele majore A4 şi B4 sunt derivate de la acidul arahidonic.

lipozom - 1. particule naturale cu conţinut lipidic suspendate în citoplasma unor celule; 2. Vezicule artificiale sferice de dimensiuni mici formate din lipide complexe dispuse într-un dublu strat continuu sau mai multe, care delimitează un mediu de suspensie central. Sunt utilizaţi experimental ca modele de membrane biologice şi în scop terapeutic pentru vehicularea unor medicamente, enzime sau alţi agenţi.

lizil oxidază - denumire recomandată: protein-lizin 6 oxidază; denumire sistematică: protein-L-lizin : oxigen 6 oxidoreductază (deaminare) (EC.1.4.3.13). Enzimă care catalizează reacţia de deaminare oxidativă a grupării ε NH_2 din resturile de lizină sau hidroxilizină cu formare de grupări aldehidice, reactive. Importantă în stabilizarea fibrelor de colagen.

lizin (arginin) carboxipeptidază – (EC 3.4.17.3) denumiri alternative: carboxipeptidază N, arginin carboxipeptidază, kininază I, inactivatorul anafilatoxinei. Enzimă care catalizează reacţia: peptidil-L-lizină (sau L-arginină) + H_2O <=> peptid + L-lizină (sau L-arginină). Cofactorul enzimei este zincul. Inactivează bradikinina şi anafilatoxina în plasmă. Angioedemul episodic este maladia umană genetică datorată deficienţei acestei enzime.

lizină - acid diaminocaproic, L-lizina este un aminoacid proteic, fiind codificată de codonii AAA şi AAG. La mamifere este un aminoacid esenţial fiind cetogenic. D-lizina este substratul lizin-racemazei şi a D-lizin 5,6-aminomutazei. Conversia D-lizinei la acid L-pipecolic şi a acestuia din urmă la L-lizină are loc în *Nicotiniana glauca* şi *Nicotiniana crassa.*

lizozom primar - protolizozom, lizozom care conţine hidrolaze acide nou sintetizate care nu au reacţionat cu substratul lor. Poate fi considerat ca vezicula de transport a enzimelor de la locul de sinteză la lizozomii secundari.

lizozom secundar - fagolizozom; un lizozom care conţine atât enzimele specifice (hidrolaze acide) cât şi substratul care urmează să fie degradat. Se formează prin fuziunea unui lizozom primar cu un fagozom sau cu o veziculă ce conţine materialul endocitat.

loc activ - 1. termen general pentru regiunea din enzimă responsabilă pentru legarea substratului şi pentru transformarea chimică a substratului în produşi de reacţie. Este compus din resturile de aminoacizi care în complexul enzimă-substrat formează fie aminoacizii de contact (care vin în contact direct cu molecula de substrat), fie aminoacizii auxiliari (care nu sunt în contact fizic cu substratul dar joacă un rol esenţial în acţiunea catalitică a enzimei); 2. regiunea din hormonul polipeptidic responsabilă pentru activitatea biologică.

Scanned with OKEN Scanner

loc alosteric - locul unde se leagă efectorii alosterici care induc modificări conformaţionale şi ale activităţii enzimatice.

loc de legare a ARNm - regiune din ribozom în care se leagă ARNm.

loc reglator - loc specific al unei enzime, distinct de locul activ în care se leagă substratul; în acest loc se leagă un inhibitor feedback sau altă moleculă reglatoare. Vezi loc alosteric.

locus - poziţia specifică în toţi cromozomii omologi a unei gene particulare sau a uneia din alelele ei.

locusul aminoacid - denumire alternativă: locusul A, locul de pe ribozom unde se leagă aminoacil-ARNt pe baza interacţiei codon-anticodon.

locusul peptidil - denumire alternativă: locusul P; locul de pe ribozom unde molecula peptidil-ARNt nou sintetizată este transferată din locul aminoacil în timpul etapelor biosintezei proteice şi unde are loc eliminarea moleculei de ARNt participant la etapa anterioară de elongare.

lovastatin – compus cu structura: 6 α-metil compactin; metabolit produs de unele ciuperci, cu acţiune inhibitoare puternică asupra hidroximetilglutaril-CoA reductazei; utilizat în clinică ca antihiper colesterolemiant. Produce o scădere a colesterolului, LDL şi VLDL în plasmă şi o creştere a HDL. Induce o creştere a numărului receptorilor LDL de pe suprafaţa hepatocitelor.

Lowry - metodă - metodă colorimetrică de determinare a unor cantităţi mici de proteină (< 10μg). Reprezintă o combinaţie între reacţia biuretului şi reacţia Folin-Ciocâlteu.

L-selectină – vezi selectină.

luminescenţă – emisie de lumină de către unele substanţe în urma excitării atomilor şi moleculelor. După natura energiei primare care produce excitarea, luminiscenţa poate fi de mai multe tipuri: fotoluminiscenţa (vezi fluorescenţă şi fosforescenţă), chemiluminiscenţă şi electro luminiscenţă.

luminofor – substanţă care manifestă proprietatea de luminiscenţă când este supusă acţiunii radiaţiilor electromagnetice (vizibile, UV, Roentgen), electronilor sau ionilor.

luminol – compus cu structura: 5-amino-2,3-dihidro-1,4-ftalazindionă; substanţă utilizată pentru detecţia sau determinarea cantităţilor foarte mici de agenţi oxidanţi datorită luminiscenţei puternice pe care o emite prin reacţia de oxidare în soluţie apoasă.

Lund test - test pentru aprecierea funcţiei pancreatice, bazat pe măsurarea activităţii tripsinei în sucul duodenal după o masă alcătuită din ulei de porumb, lapte pudră şi glucoză.

lungimea legăturii - distanţa dintre centrele nucleelor celor doi atomi care prezintă o legătură.

Scanned with OKEN Scanner

M

α-1,3-manozil - glicoprotein - β - 1,2-N-acetil glucozaminil transferază - (EC 2.4.1.101); altă denumire: N – glicozil oligozaharid - glicoprotein N-acetilglucozaminil transferază. Enzimă implicată în sinteza oligozaharidelor care sunt legate N-glicozidic în glicoproteine. Enzima catalizează reacţia: UDP - N-acetil-D-glucozamină + α-D-N-manozil-1,3-(R) - β - D - manozil-R → N-acetil-β-D-glucoz aminil-1,2-α-D-manozil-1,3-(R) -β- D -manozil-R + UDP.

α-1,6-manozil-glicoprotein-β- 1,2-N-acetil glucozaminil transferază – (EC 2.4.1.143) denumire alternativă: N- glicozil-oligozaharid-glicoprotein N-acetilglucoz aminil transferază II. Enzimă care catalizează reacţia: UDP-N-acetil-D-glucozamină + α-D-manozil-1,6-(N-acetil-β-D-glucozaminil-1,2-α-D-manozil-1,3)-β-D-manozil-R <=> UDP + N-acetil-β-D-glucozaminil-1,2-α-D-manozil-1,6-(N-acetil-β-D-glucozaminil-1,2-α-D-manozil-1,3)-β-D-manozil-R. R reprezintă nucleul N-oligo zaharidic (+/- fucoză).

α_2-macroglobulină - abreviere α_2-M; glicoproteină localizată în plasma vertebratelor cu acţiune inhibitorie asupra enzimelor proteolitice. La om reprezintă 1/3 din totalul α_2 globulinelor. α_2-macroglobulina umană este formată din două subunităţi identice legate prin două punţi disulfidice, care conţin câte un inel peptidic cu legătură tioester reactivă formată între gruparea γ-COOH a restului de acid glutamic şi gruparea -SH a unui rest de cisteină din acelaşi lanţ peptidic. Inhibă proteinazele din toate clasele printr-un mecanism care implică o regiune "capcană". Aceasta conţine locuri specifice prin clivarea cărora se produce o modificare conformaţională care are ca rezultat captarea proteinazelor prin următorul proces: ca urmare a clivării în regiunea "capcană" legătura tiol-ester este hidrolizată şi α_2 macroglobulina se leagă covalent de proteinază. Proteinaza astfel prinsă în capcană este capabilă să catalizeze numai hidroliza substratelor care au masă moleculară mică.

β-1,4-manozil-glicoprotein β-1,4-N - acetil glucozaminil transferază – (EC 2.4.1.144) denumire alternativă: N - glicozil -oligozaharid-glicoprotein N-acetilglucozaminil transferază III. Enzimă care catalizează reacţia: UDP - N - acetil - D - glucozamină + N - acetil-β-D-glucozaminil-1,2-α-D-manozil-1,3-(N-acetil-β-D-glucozaminil-1,2-α-D-manozil-1,6) - β-D-manozil-1,4-N-acetil-β-D-glucozaminil-R <=> UDP + N-acetil-β-D-glucozaminil-1,2-α-D-manozil-1,3-(N-acetil - β - D - glucozaminil - 1,2-α-D-manozil-1,6)-(N-acetil-β-D-glucoz aminil-1,4) - β - D - manozil-1,4-N-acetil-β-D-glucozaminil-R. R reprezintă nucleul N-oligo zaharidic (+/- fucoză).

β_2-microglobulină - proteină plasmatică constituită din 99 resturi de aminoacizi, cu masa 11,8 kDa. Este un constituent al complexului major de histocompatibilitate clasa I. Concentraţia plasmatică este crescută în bolile hepatobiliare, hepatitele cronice active şi cirozele alcoolice.

[3-metil -2- oxobutanoat dehidrogenază (lipoamid)] fosfatază - (EC 3.1.3.52) enzimă care catalizează hidroliza grupării fosfat din [3-metil-2-oxobutanoat dehidrogenază (lipoamid)] fosfat.

[3-metil -2- oxobutanoat dehidrogenază (lipoamid)] kinază - (EC 2.7.1.115) enzimă care catalizează reacţia de fosforilare, prin intermediul ATP, a [3-metil-2-oxobutanoat dehidrogenazei (lipoamid)], inactivând complexul enzimatic şi eliberând ADP.

1D-mio-inozitol trifosfat 3-kinază – (EC 2.7.1.127) enzimă dependentă de ionii de calciu care catalizează reacţia dintre ATP şi 1D-mio-inozitol 1,4,5-trisfosfat în care se formează 1D-mio-inozitol 1,3,4,5-tetrakisfosfat şi ADP.

2-mercaptoetanol – compus cu structura: $HO-CH_2-CH_2-SH$; 2-hidroximercaptan; agent reducător –SH utilizat în tampoane pentru menţinerea grupărilor –SH în stare redusă.

3-metil-2-oxobutanoat dehidrogenază (lipoamidă) - (EC1.2.4.4); altă denumire: 2-oxoizovalerat dehidrogenază. Complex enzimatic care catalizează decarboxilarea oxidativă a cetoacizilor derivaţi de la aminoacizi cu catenă ramificată. Mecanismul este similar cu cel al complexului piruvat dehidrogenazei. Coenzimă este tiamin difosfatul.

Scanned with OKEN Scanner

5,10-metilentetrahidrofolat reductază ($FADH_2$) - (EC 1.7.99.5) enzimă care catalizează reacţia dintre 5-metiltetrahidrofolat şi un acceptor cu formarea de 5,10-metilen tetrahidrofolat şi acceptorul redus.

N,N_1-metilenbisacrilamidă - reactiv utilizat pentru realizarea de legături încrucişate utilizat împreună cu acrilamida în obţinerea gelurilor poliacrilamidice.

5-metiltetrahidrofolat - abreviere: MeTHFA sau N^5–metil-THF; coenzimă din clasa tetrahidrofolatului. Se formează prin reducerea metilen-THF de către NADH într-o reacţie unidirecţională şi poate transfera gruparea metil homocisteinei pentru a forma metionină într-o reacţie dependentă de vitamina B_{12}. Ipoteza capcanei metiltetrahidrofolatului explică acumularea N^5-metil-THF la pacienţii cu deficit de vitamina B_{12}. N^5-metil-THF nu poate fi reconvertit la metilen-THF deoarece reacţia de reducere este unidirecţională. Singura modalitate de transformare a N^5-metil-THF în THF (necesar reacţiilor de transfer a grupăriilor cu un singur atom de carbon) este reacţia dependentă de vitamina B_{12}, de transfer a grupării metil pe homocisteină cu formare de metionină. În acest fel THF este blocat sub formă de N^5 –metil-THF şi apare o deficienţă a folatului.

7-metilguanozină - bază modificată care formează un "cap" la capătul 5' terminal al ARNm la eucariote printr-o legătură 5'-5'trifosfat (legătură care apare rar în natură). Se formează sub acţiunea guanilat transferazei care catalizează reacţia dintre ARNm nou format şi GTP şi ulterior prin metilarea guanozinei de către S-adenozil-metionină.

N^6-metiladenină - bază metilată din ADN; împreună cu 5-metilcitozina reprezintă singurele baze metilate din ADN.

N-metil-D-aspartat - abreviere NMDA; aminoacid excitator şi neurotransmiţător. Acţionează ca agonist al receptorilor N-metil-D-aspartat, care reprezintă o subclasă a receptorilor ionotropi ai glutamatului.

D-manitolul - alditolul derivat de la D-manoză prin reducerea grupării –CHO.

MAC - abreviere pentru complex de atac membranar; MAC1 este o glicoproteină de membrană a monocitelor, macrofagelor şi granulocitelor implicată în procesele de aderenţă ale acestor celule şi în captarea particulelor opsonizate cu complement

Macleod, John James Richard - fiziolog şi biochimist american (1876-1935), laureat al premiul Nobel (1923) împreună cu F.G. Banting pentru descoperirea insulinei.

macrofag - celulă componentă a sistemului mononuclear fagocitic care are capacitatea de a fagocita material particulat şi coloidal. Se găsesc în ţesutul conjunctiv, ficat (celule Kupffer), plămâni, splină, ganglioni limfatici şi alte ţesuturi. Macrofagele conţin numeroşi lizozomi şi joacă un rol important în reacţiile imune nespecifice.

macroglobulină - orice globulină plasmatică mai mare de 400 kDa: imunoglobulina M, α2-macroglobulina şi unele lipoproteine.

macroglobulină M - paraproteină de tipul IgM care apare la bolnavii cu macroglobulinemie Waldenström.

macroglobulinemie - stare patologică în care are loc o creştere a concentraţiei macroglobulinelor în sânge, în special imunoglobulină M. Este deseori asociată tumorilor limfocitare.

macromoleculă - moleculă care are un număr mare de atomi şi a cărei masă este mai mare de 10 kDa. Termenul include acizii nucleici, proteinele şi cele mai multe polizaharide.

malat dehidrogenază - (EC 1.1.1.37) denumire sistematică: (S)-malat : NAD^+ oxidoreductază. Enzimă care catalizează reacţia de interconversie dintre malat şi oxalacetat: malat + NAD^+ = oxaloacetat + NADPH.

malat dehidrogenază (decarboxilare) - enzimele grupate sub această denumire catalizează oxidarea malatului cu decarboxilare simultană rezultând piruvat. 1. malat dehidrogenază oxaloacetat decarboxilază EC 1.1.1.38; denumire sistematică (S)-malat:NAD^+ oxidoreductază (oxaloacetat decarboxilază); alte denumiri: piruvic–malic carboxilază, malat oxidoreductază; catalizează reacţia reversibilă: malat + NAD^+ = piruvat + CO_2 + NADH; 2. malat dehidrogenază (decarboxilază); EC 1.1.1.39; denumire sistematică: (S)-malat : NAD^+ oxidoreductază (decarboxilază); altă denumire: piruvic – malic carboxilază; 3. malat dehidrogenază (oxaloacetat decarboxilază) ($NADP^+$), EC.1.1.1.40; denumire sistematică: (S)-malat : $NADP^+$ oxidoreductază (oxaloacetat decarboxilază). Tipul 3 are rol în generarea NADPH în citosolul celulelor mamiferelor.

Scanned with OKEN Scanner

Tipul 1 şi 2 utilizează NAD^+ şi tipul 3 utilizează $NADP^+$. 4. D-malat dehidrogenază (decarboxilare) (EC 1.1.1.83) denumire sistematică: R–malat : NAD^+ oxidoreductază (decarboxilare). Enzimă care catalizează reacţia dintre (R)-malat şi NAD^+ în care se formează piruvat, CO_2 şi NADH.

malat sintază - (EC 4.1.3.2); denumire sistematică: L-malat glioxilat - liază (CoA-acetilare); alte denumiri: malat sintetază; glioxilat transacetilază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a L-malatului şi CoA din acetil-CoA, H_2O şi glioxilat. Este a doua etapă din ramificaţia glioxilatului care completează ciclul Krebs la bacterii şi plante.

maleat - 1. denumire comună pentru cis-1,2-etilen-dicarboxilat; (Z)-butenedioat; dianionul acidului maleic, diastereoizomerul fumaratului; 2. un amestec al acidului maleic cu mono şi dianionii săi; 3.o sare sau un ester al acidului maleic.

maleil - grupare univalentă cis-acil derivată de la acidul maleic, compus cu structura: HOOC-CH=CH-CO-

maleiltilare - introducerea uneia sau mai multor grupări maleil prin acilare într-o substanţă. Acest proces este utilizat în cazul proteinelor. Grupările NH_2 libere (de exemplu: ale resturilor de lizină) sunt acilate cu anhidridă maleică pentru a schimba sarcina electrică a proteinei şi pentru a conferi legăturilor peptidice adiacente rezistenţă la hidroliza cu tripsină.

maleoil - grupare bivalentă cis-acil derivată de la acidul maleic, compus cu structura: -OC-CH=CH-CO-

malil - oricare din cele două grupări acil univalente izomere: HOOC-CH(OH)-CH_2-CO- sau HOOC-CH_2-CH(OH)-CO- derivate de la acidul malic.

malnutriţie - dezechilibru între aportul de substanţe nutritive şi cantitatea necesară pentru a asigura organismului o dezvoltare normală.

maloil - grupare acil bivalentă derivată de la acidul malic, compus cu structura: –OC-CH(OH)-CH_2-CO-

malonat - 1. denumire comună pentru propandioat, compus cu structura: $^-$OOC-CH_2-COO^-; metandicarboxilat; dianionul acidului malonic. Este un inhibitor competitiv potent al succinat dehidrogenazei; 2. un amestec al acidului malonic liber şi al mono şi dianionilor săi; 3. o sare sau ester al acidului malonic

malonat semialdehidă - compus cu structura: OHC-CH_2-COO^-; intermediar în oxidarea propionil–CoA la acetil-CoA în stadiul terminal al β-oxidării acizilor graşi cu un număr impar de atomi de carbon la plante.

malonil -1. grupare acil univalentă derivată de la acidul malonic, compus cu structura: HOOC-CH_2-CO-; 2. grupare acil bivalentă derivată de la acidul malonic, compus cu structura: –CO-CH_2-CO-

malonil-CoA - intermediar important în biosinteza acizilor graşi. Se formează din acetil-CoA şi CO_2 în reacţia catalizată de sistemul multienzimatic al acetil - CoA carboxilazei. Biotina este cofactorul principal iar energia este furnizată de hidroliza ATP la ADP şi fosfat anorganic.

maltază - denumirea uzuală pentru α-glucozidază. Vezi glucozidază.

maltotrioză - trizaharid format prin acţiunea α-amilazei asupra amidonului.

maltoză - denumirea uzuală a dizaharidului 4-O-α-D-glucopiranozil-D-glucopiranoză. Este un dizaharid reducător care se formează în timpul hidrolizei glicogenului şi a amidonului.

manozamină - denumirea comună pentru compusul cu structura: 2-amino-2-deoximanoză.

manoză - denumirea comună pentru aldohexoza epimer al glucozei la C2. Este o componentă esenţială a miezului oligozaharidic al glicoproteinelor în care oligozaharidele sunt legate N - glicozidic de proteine, cu preponderenţă în locurile de ramificare.

manozid - orice glicozid în care componenta glucidică este un rest de manoză.

manozidaza α - vezi manozidază.

manozidaza β - vezi manozidază.

manozidază - se cunosc două tipuri: α-manozidaza (EC 3.2.1.24) care catalizează scindarea hidrolitică a resturilor nereducătoare, terminale din α-D-manozide şi β-manozidaza (EC 3.2.1.25) care catalizează scindarea hidrolitică a resturilor nereducătoare, terminale din β-D-manozide.

manozil - grupare rezultată din forma ciclică a manozei prin îndepărtarea grupării OH anomere (α sau β) de la C1.

manozil-glicoprotein β-1,4–N-acetil glucozaminil transferază - (EC 2.4.1.201) denumiri alternative: N-glicozil-oligozaharid – glicoproteină, N-acetilglucozaminil transferază V. Enzima catalizează reacţia: UDP - N - acetil -

Scanned with OKEN Scanner

D -glucozamină + N-acetil-β-D-glucozaminil-1,6-β-D-(N-acetil-D-glucozaminil-1,2)-β-D-manozil-R <=> UDP + N - acetil - β - D - glucozaminil-1,6-β-D-(N-acetil-D-glucozaminil-1,2-β) - (N-acetil-D-glucozaminil-1,4-β) - D - manozil-R. R reprezintă nucleul N-oligo zaharidic al glicopeptidelor legate prin intermediul asparaginei.

manozo-1-fosfat guanililtransferază - (EC 2.7.7.13); altă denumire: GTP : manozo 1-fosfat guanililtransferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre GTP şi α-D-manozo 1-fosfat în care se formează GDP-manoză şi difosfat.

manozo-6-fosfat - intermediar al metabolismului manozei care se formează din manoză sub acţiunea unei kinaze sau din fructozo 6-fosfat sub acţiunea manozo 6-fosfat izomerazei. Este un component al părţii glucidice a enzimelor lizozomale cu rol în sortarea enzimelor în lizozomi. Vezi receptor pentru manozo 6-fosfat.

manozo-6-fosfat izomerază - (EC 5.3.1.8) denumire sistematică: D-manozo-6-fosfat ceto-izomerază; alte denumiri: fosfomanozo izomerază, fosfohexoizomerază, fosfohezo mutază. Catalizează reacţia de transformare a D-manozo-6-fosfatului în fructozo-6-fosfat, reacţie care necesită ioni de Zn^{2+} drept cofactor.

MAO - abreviere pentru monoamino oxidază.

MAP - abreviere pentru proteinele asociate microtubulilor.

MAP kinază - abreviere pentru proteinkinaza activată de mitogeni. Familie de proteinkinaze din subclasa EC 2.7. care au un rol important în transmiterea semnalelor de la membrană către nucleu. Sunt stimulate de o mare varietate de semnale inductoare de proliferare sau diferenţiere. Sunt cunoscute şi sub numele de ERK (extracellular - signal regulated kinase *engl.*). Erk este o serin/treonin protein kinază care mediază fosforilarea unor factori de transcripţie ca jun şi fos.

MAP kinaz-kinază - abreviere: MAPKK; altă denumire: ERK kinază. Catalizează fosforilarea simultană a resturilor de treonină şi tirozină dintr-o anumită secvenţă a MAP kinazei. Este la rândul ei activată de o serin/treonin kinază.

maparea proteinelor - (protein mapping *engl.*) separarea bidimensională a unui amestec de proteine prin utilizarea succesivă a două procese de separare cum ar fi isoelectric focusing şi electroforeaza în gradient, în gel.

MAPTAM - esterul tetraacetoximetil al compusului cu structura: acid 1,2-bis-(2-amino-5-metilfenoxi) etan-N,N,N,,N,-tetraacetic; este utilizat ca reactiv în determinarea concentraţiei calciului intracelular.

marcare dublă – tehnici experimentale în care: 1. un compus chimic este marcat cu doi izotopi radioactivi ; 2. doi compuşi sunt marcaţi fiecare cu izotopi radioactivi diferiţi. În urma acestei marcări se poate urmări simultan transformarea a două substanţe, transformarea a două părţi dintr-o substanţă sau pot fi diferenţiate molecule identice sintetizate în momente diferite.

marcare enzimatică – metodă utilizată pentru a detecta şi/sau a estima un antigen într-o probă biologică. Proba este pusă în contact cu un anticorp complementar care poartă o enzimă. Anticorpul marcat enzimatic este pus în contact cu antigenul şi prin cuantificarea activităţii enzimatice este determinată localizarea, concentraţia, sau alte caracteristici ale complexului antigen-anticorp.

marcare radioactivă - introducerea unui izotop radioactiv într-o moleculă unde înlocuieşte un izotop stabil al aceluiaşi element; în acest mod molecula devine radioactivă şi poate fi identificată.

Martin, Archer John Porter - biochimist şi chimist fizician englez (1910-), laureat al premiului Nobel în chimie în 1952 pentru inventarea cromatografiei de partiţie.

masă moleculară - masa unei molecule dintr-o substanţă exprimată în unităţi atomice de masă sau daltoni.

mastocit - celulă din categoria granulocitelor caracterizată prin prezenţa în citoplasmă a numeroase granule bazofile cu un conţinut bogat în histamină, 5-hidroxitriptamină şi heparină.

Mat 8 - proteină exprimată în tumorile de cancer mamar. Are structură asemănătoare cu cea a fosfolemanei.

matrice citoplasmatică - structura sub-electronomicroscopică a citoplasmei (ground plasm *engl.*) rezultată în urma îndepărtării organitelor şi particulelor celulare. Conţine numai enzime citoplasmatice, metaboliţi şi componentele citoscheletului.

matrice extracelulară - strat care conţine proteine (colagen) şi glicozaminoglicani (proteoglicani) care formează o bază pe care se

Scanned with OKEN Scanner

așează celulele endoteliale și epiteliale. Constituenții matricei sunt secretați de celulele învecinate, în special fibroblaști.

matrice mitocondrială - denumire alternativă: matrix mitocondrial; gelul cu o structură foarte fină care se găsește în lumenul sau spațiul matriceal al mitocondriilor. În matrice sunt localizate enzimele participante la oxidarea acizilor grași și la ciclul Krebs, ADN-ul mitocondrial și enzimele necesare exprimării lui. Membrana mitocondrială internă conține enzimele lanțului respirator, ATP sintaze și proteine de transport specifice. În spațiul intermembranar sunt localizate o serie de kinaze implicate în reglarea proceselor metabolice. Membrana mitocondrială externă este permeabilă pentru molecule mai mici de 10Da și conține monoamino oxidază, citocromul b3, transferaze și enzime implicate în elongarea acizilor grași. Mitocondria este un participant activ la procesul apoptotic, care preia diferite semnale tanatogene și le transmite către punctul central de control al apoptozei, activarea caspazelor

matrilizină - (EC 3.4.24.23); altă denumire: matrix metaloproteinaza 7. Enzimă care clivează legăturile dintre Ala^{14}-|-Leu^{15} și Tyr^{16}-|-Leu^{17} din lanțul B al insulinei, cazeinei, fibronectinei și gelatinei. Este secretată sub formă de precursori și activarea are loc autocatalitic prin scindarea legăturii Glu^{77}-|-Tyr^{78}.

MAX - familie de gene care codifică proteine implicate în controlul creșterii celulare. Proteinele MAX conțin structuri "helix turn helix" și unități repetitive hidrofobe formate din șapte aminoacizi. Formează homodimeri, precum și heterodimeri cu proteina MYC.

măduva osoasă - țesutul conținut în cavitatea internă a oaselor. Măduva roșie (țesutul mieloid) se găsește în oasele în dezvoltare, coaste, vertebre și în unele porțiuni ale oaselor lungi și este activă din punct de vedre hematopoietic, conținând toate celulele componente ale sângelui circulant și precursorii acestora, alături de macrofage și plasmocite. La animalele adulte, măduva unor oase, în special a oaselor membrelor, este invadată de țesut gras și de aceea este denumită măduva galbenă. La mamiferele adulte limfocitele B se dezvoltă și se diferențiază în măduva osoasă.

Mb - 1. abreviere pentru mioglobină: MbO_2 oximioglobină; 2. simbol pentru megabază; $1Mb=10^6$ baze.

MBSA - abreviere pentru albumina serică bovină metilată

Mc Ardle boală - denumire alternativă pentru boala de glicogen tipul V. Vezi tezaurizmoza glicogenului.

MDa - abreviere pentru megadalton.

MDH - abreviere pentru malat dehidrogenază.

MDR - abreviere pentru rezistența multiplă la medicamente, rezistență dobândită simultan la un număr mare de medicamente, unele cu asemănări structurale și funcționale minime cu medicamentul administrat anterior un timp îndelungat. Tratamentul anticanceros determină apariția acestui fenomen prin inducerea exprimării glicoproteinei P sau proteina MDR, proteină integrală, transmembranară care funcționează ca pompă de eflux, dependentă de energie și care împiedică în acest fel acumularea medicamentului.

mecanism ping-pong - mecanism enzimatic în care o enzimă reacționează cu un substrat rezultând o enzimă modificată covalent și un produs de reacție; enzima modificată reacționează cu al doilea substrat eliberând cel de al doilea produs de reacție, iar enzima revine în forma inițială.

medicament - orice substanță de origine naturală sau sintetică care administrată unui organism, induce modificări structurale și funcționale. Se poate utiliza în diagnostic, profilaxie sau tratament.

mediu de cultură - mediu nutritiv realizat pentru a susține creșterea și menținerea unei culturi. Sunt de obicei medii sintetice specifice unei anumite linii celulare. Au la bază un gel moale sau un lichid.

mega 8 - Omega, octanoil amida N-metil glucaminei; detergent nedenaturant, solubil în apă utilizat în studiul membranelor.

megabază - simbol Mb; unitate de lungime a polinucleotidelor egală cu 10^6 resturi de baze și 10^6 perechi de baze într-o catenă polinucleotidică și respectiv în catena dublă.

megadalton - simbol MDa; unitate de masă egală cu 10^6 daltoni.

megakariocit - celulă poliploidă de dimensiune mare (40-50μm) din citoplasma căreia se desprind trombocitele.

megalină - receptor de membrană, proteină transmembranară care prezintă diferite izoforme îndeplinind rolul de receptor pentru endocitoza proteinelor. În formă solubilă apare în urină. Este localizată în tubii proximali renali,

Scanned with OKEN Scanner

pneumocite, celule tiroide, celulele epiteliului labirintic al urechii, plexul coroid şi celule ependimale care căptuşesc ventriculele sistemului nervos central, în intestin şi în sacul embrionar. Are un rol important în procesul endocitar din tubii proximali renali, mediază captarea complexelor vitamina B_{12}-transcobalamină şi constituirea unui depozit de vitamină B_{12} în rinichi. Leagă cubilina (receptorul complexului vitamina B_{12}-factor intrinsec), participând la mecanismul de captare al vitaminei B_{12} din alimente. Mediază captarea grupurilor de apolipoproteină J, proteina care leagă peptidul Aβ implicat în boala Alzheimer. Leagă precursorii proteinelor (plasminogenul) şi complexele proteinază-inhibitor (α1-antichimotripsină-catepsină G). Are rol în endocitoza tiroglobulinei. O serie de peptide şi medicamente care filtrează în tubi sunt reabsorbite *via* megalină.

meioză - procesul prin care nucleul unei celule diploide generează prin diviziuni succesive patru celule haploide.

Mek - proteinkinază cu dublă specificitate care face parte din cascada de proteinkinaze Raf-Mek-Erk implicate în transmiterea semnalelor extracelulare. Este activată de Raf, o serin/treonin kinază care fosforilează la nivelul Mek un rest de treonină. Mek are proprietatea de a se autofosforila la un rest de tirozină şi de a fosforila resturi de treonină şi tirozină din structura Erk.

melanină - pigmenţi cu masă moleculară mare, de culoare neagră sau brună, rezultaţi prin oxidarea fenolilor de către unele oxidaze. Principalul precursor al melaninei este tirozina (hidroxi aminoacid aromatic). La plante şi animale aceşti pigmenţi se găsesc asociaţi cu proteine.

melanocit - celulă pigmentată din piele şi ochi care poate sintetiza şi depozita melanină în melanozomi.

melanocortină - denumire generică pentru oricare din cei doi hormoni peptidici: melanotropină şi corticotropină care au ca precursor proopiomelanocortina. Au funcţii comune (imunomodulatoare şi antipiretice), dar îndeplinesc şi funcţii diferite: melanotropina controlează creşterea melanocitelor şi formarea pigmentului, iar corticotropina stimulează în cortexul suprarenal sinteza glucocorticoizilor şi a mineralocorticoizilor.

melanostatină - denumire alternativă: neuropeptidul V; inhibă eliberarea melanotropinei.

melanozom - organite subcelulare ale melanocitelor care conţin tirozinază şi care pot sintetiza şi depozita melanina.

MELAS - prescurtarea simptomatologiei unei maladii determinată de deficienţa de NADPH : ubichinon oxidoreductază (complexul I) sau de citocrom oxidaza din lanţul respirator. Maladia este caracterizată prin miopatie mitocondrială, encefalopatie, lactacidoză şi accidente vasculare cerebrale.

melatonină - compus cu structura: N-acetil-5-metoxitriptamină; principiu neuroendocrin sintetizat în glanda pineală din 5-hidroxi triptamină (serotonină).

membrană bazală - structură heterogenă, complexă din punct de vedere biochimic care conţine: laminină, colagen tip IV, nidogen şi cel puţin un tip de proteoglicani. Structură fină din ţesuturile animale care se interpune între celule şi ţesuturile de legătură, formată dintr-o matrice glicoproteică şi un strat de fibre de reticulină. În ţesuturi ca vasele capilare, tubii renali, alveolele pulmonare, glomerulii renali au rol de suport mecanic al structurii, iar în glomerulii renali au şi funcţie de filtru selectiv, pasiv pentru moleculele proteice.

membrană dublă - orice membrană indiferent de localizarea celulară care la coloraţia cu osmiu sau cu alte metale grele, apare în microscopia electronică sub forma unei perechi de linii dense, paralele şi separate de un mediu mai puţin dens având o grosime medie de 6-10 nm. În această categorie se încadrează membrana plasmatică şi membranele organitelor celulare (mitocondrie, nucleu, reticul endoplasmic)

membrană externă – 1. la eucariote reprezintă membrana situată spre exterior în cadrul celor două membrane care delimitează un cloroplast, o mitocondrie sau un nucleu; 2. la procariote termenul mai este utilizat pentru a desemna stratul de lipopolizaharide, lipoproteine sau proteine care sunt situate la exteriorul peptidoglicanilor în peretele celular al bacteriilor Gram negative.

membrană nucleară - membrana care delimitează nucleul unei celule eucariote. Este o membrană dublă compusă din două straturi lipidice separate printr-un spaţiu perinuclear (20-40nm). Cele două membrane nucleare:

Scanned with OKEN Scanner

internă şi externă, sunt în relaţie topologică de continuitate la nivelul porilor nucleari. Membrana externă nucleară este în legătură cu reticulul endoplasmic.

membrană semipermeabilă - membrană cu permeabilitate selectivă. Este permeabilă numai pentru solvent şi pentru moleculele de dimensiuni mici.

memoria imunologică - capacitatea sistemului imun de a genera limfocite T şi B care în eventualitatea reîntâlnirii cu antigenul pot dezvolta rapid un răspuns imun secundar specific. In urma stimulării antigenice limfocitele B se transformă în plasmocite care secretă anticorpii specifici antigenului. După îndepărtarea antigenului, în organism rămâne o populaţie specifică de limfocite B - celule de memorie - care determină memoria imunologică. Analog o populaţie de limfocite T se constituie în celule de memorie care vor susţine un răspuns imun celular specific la reîntâlnirea cu antigenul care le-a indus iniţial. Aceste populaţii determină imuntatea de lungă durată faţă de un anumit antigen.

menadionă - compus cu structura: 2-metil-1,4-naftalendionă, altă denumire: vitamina K3; derivat sintetic al naftaquinonei care are proprietăţile fiziologice ale vitaminei K.

menaquinonă - vezi vitamina K.

menotropină – altă menotrofină, gonadotrofină menopauzală cu activitate de hormon stimulator al foliculului şi de hormon luteinizant, izolat din urina femeilor la menopauză.

meprin A - (EC 3.4.24.18); alte denumiri: endopeptidază-2, endopeptidază MEP-1; metalo endopeptidază din membranele rinichiului şi din suprafaţa în perie intestinală. Este o proteină de membrană care hidrolizează legăturile peptidice de la capătul C terminal al resturilor hidrofobe. Zincul are rol de cofactor

mercaptopurină - 6-mercaptopurină; alte denumiri: tiohipoxantină, 6-purinotiol; substanţă cu proprietăţi imunosupresoare şi antineoplazice, utilizată ca medicament în transplantul de organe şi în unele leucemii. Este substrat pentru guanin-hipoxantin fosforibozil transferază care îl transformă în mercaptopurin ribonucleozid.

merlină - alte denumiri: supresorul tumoral al neurofibrozei tip 2, schwannomină; proteină stabilizatoare de membrană din creierul fetal, rinichi, plămâni şi sân. Este similară ezrinei şi talinei.

merozină - proteină specifică a membranei bazale tisulare care reprezintă lanţul M din laminină. Este asociată prin legături covalente cu lanţurile lamininei B. Prezintă omologie cu partea C-terminală a lanţului lamininei A.

mersalil - denumirea farmaceutică a compusului cu structura: O-{[3-(hidroximercur) -2-metoxipropil] carbamoil} fenoxiacetat de sodiu. Medicament diuretic utilizat ca inhibitor al schimbului de ioni fosfat şi hidroxil prin membrana mitocondrială internă.

mesager primar - moleculă semnalizator extracelular. Include hormonii, neuro transmiţătorii, factorii de creştere şi mediatorii locali.

mesager secund - mediator care se acumulează în celula ţintă ca urmare a acţiunii unui hormon, factor de creştere sau agonist şi care are rol în transmiterea mesajului. Mesagerii secundari majori sunt AMPciclic (format prin acţiunea adenilat ciclazei), GMPciclic (format prin acţiunea guanilat ciclazei), canalele ionice, fosfatidil inozitolul (format prin activarea fosfolipazei C).

MET - genă care codifică un receptor tirozin kinazic format din două subunităţi α şi β, care leagă factorul de creştere al hepatocitelor. Receptorul se autofosforilează la un rest tirozinil din domeniul citoplasmatic.

Met - simbol pentru restul α-aminoacidului L-metionină.

metabolism - totalitatea reacţiilor chimice şi a modificărilor fizice care au loc în organismele vii şi care sunt grupate în anabolism şi catabolism.

metabolism bazal - metabolismul energetic al unui animal aflat în repaus, dar nu în timpul somnului. Se determină prin înregistrarea următorilor parametrii: consum de oxigen, eliberare de bioxid de carbon, excreţie de azot urinar şi eliberare de căldură la un interval de timp de 12 ore de la ultima masă, în condiţii de mediu normale şi confortabile.

metabolit - o substanţă endogenă sau exogenă care se formează sau este transformată în cadrul metabolismului.

metabotropic - caracteristică a unui tip de receptor a cărui acţiune este mediată prin activarea unei enzime (în principal adenilat ciclaza sau fosfolipaza C) spre deosebire de receptorii care reglează canale ionice.

Scanned with OKEN Scanner

metacromazie - proprietatea unor structuri biologice de a se colora în diferite culori prin tratarea cu coloranţi cationici (bazici). Compuşii biologici care au această proprietate sunt: heparina, condroitin sulfatul, sulfatidele, gangliozidele şi polifosfaţii.

metafază - stadiu din mitoză sau meioză, succesivă prometafazei în care cromozomii se aliniază astfel încât centromerii să fie în plan şi axele lor longitudinale să se găsească în unghi drept faţă de axul fusului de diviziune.

metafosfat - denumire pentru orice anion sau sare care derivă de la acidul metafosforic $(HPO_3)_n$ unde n=3,4 sau 6.

metalocarboxipeptidază - denumire recomandată pentru carboxipeptidazele din sub-subclasa EC 3.4.17. care necesită un cation bivalent pentru activitatea catalitică.

metaloendopeptidază - denumire recomandată pentru endopeptidazele din sub-subclasa EC 3.4.24. care necesită un cation bivalent pentru activitatea catalitică.

metaloproteinază matriceală – denumire alternativă: matrixină, abreviere MMP_S. Familie de zinc-endopeptidaze care conţine cel puţin 15 endopeptidaze, secretate sau legate de membrane cu rol în remodelarea matrixului extracelular, distrugerea ţesuturilor conjuctive, inflamaţie şi proliferarea celulară, rol important în reglarea degradării fiziologice şi patologice a ţesuturilor. Au pH optim în jur de 7. Sunt secretate de celule conjunctive (fibroblaşti, osteoblaşti, condrocite, celule endoteliale) şi de celule inflamatorii (macrofage, neutrofile şi limfocite). Familia include colagenaze, gelatinaze, stromelinaze şi metaloelastaze. Prezintă asemănări structurale, dar diferă prin specificitate de substrat, provenienţă celulară şi inductibilitate.

metaloproteină - o proteină care conţine un metal legat fie direct, fie ca parte componentă a grupării prostetice.

metalotioneină - oricare din componentele unui grup de proteine foarte mici cu un conţinut bogat într-unul sau mai multe metale (cadmiu, cupru, zinc) şi în cisteină.

metastază - procesul de transfer al celulelor tumorale prin intermediul vaselor sanguine sau limfatice din locul iniţial de producere (tumora primară) în alte părţi ale organismului. Metastazarea se mai poate produce şi prin expansiunea tumorii primare.

meten - denumirea veche, încă utilizabilă pentru gruparea diatomică trivalentă =CH- legată de alte două grupări în moleculele organice. Denumirea actuală este metin. Apare în structura hemului şi a altor compuşi tetrapirolici.

metenil tetrahidrofolat ciclohidrolază – (EC 3.5.4.9) denumire sistematică; piridoxal 5,10-metenil tetrahidrofolat 5-hidrolaza (deciclizează). Alături de metilen tetrahidrofolat dehidrogenază ($NADP^+$) şi formiat–tetra hidrofolat ligază este implicată în interconversia dintre coenzimele folatului. Catalizează reacţia de hidroliză a 5,10-meteniltetrahidrofolat în care se formează 10-formil tetrahidrofolat. Este una dintre cele trei enzime implicate în biosinteza purinelor, timidilatului, metioninei, histidinei, pantotenatului şi formil ARNt-Met.

methemoglobină - abreviere: MetHb; denumirea veche a ferihemoglobinei.

methemoglobinemie - starea clinică caracterizată printr-un exces de ferihemoglobină (methemoglobină) în eritrocite. Apare în unele hemoglobinopatii şi uneori în urma administrării de sulfonamide în cantităţi mari. Forma ereditară a bolii apare datorită incapacităţii enzimatice a eritrocitelor de a reduce ferihemoglobina.

metil - simbol Me, gruparea alchil $-CH_3$, derivată de la metan.

metil orange - colorant utilizat ca indicator; variaţia culorii de la orange la galben are loc într-un interval de pH de la 3,1-4,4.

metilare - procesul de introducere a uneia sau mai multor grupări metil într-o substanţă organică.

metilarea ADN - metilarea ADN se realizează prin metilarea citozinei din secvenţa CG cu formarea 5-metil citozinei; gradul de metilare al ADN corespunde la vertebrate cu starea funcţională a ADN, genele inactive prezentând un grad înalt de metilare.

metilaspartat mutază - (EC 5.4.99.1) denumire sistematică: L-treo-3-metilaspartat carboxi-aminometil mutază. Catalizează prima reacţie a căii de fermentaţie a glutamatului la bacteriile anaerobe şi anume reacţia de transformare a L-treo-3-metilaspartatului în L-glutamat.

metilază - denumire uzuală pentru metil transferază.

metilcrotonil - CoA carboxilază - (EC 6.4.1.4); enzimă din calea de degradare a leucinei al cărui cofactor este biotina.

Scanned with OKEN Scanner

Catalizează reacţia de formare a 3-metil glutaconil-CoA (care se transformă în 3-hidroxi-3- metilglutaril-CoA) din ATP, 3-metil-crotonil-CoA şi HCO_3^-.

metilen - gruparea bivalentă CH_2 ataşată prin legături simple de alţi doi atomi sau prin legătură dublă de un singur atom.

metilentetrahidrofolat dehidrogenază ($NADP^+$) - (EC 1.5.1.5.), denumire sistematică: 5,10 - metilentetrahidrofolat : $NADP^+$ oxido reductază. Enzimă care catalizează reacţia: 5,10-metilentetrahidrofolat + $NADP^+$ = 5,10-meteniltetrahidrofolat + NADPH. Alături de meteniltetrahidrofolat ciclohidrolază şi formil tetrahidroligază constituie grupul celor trei enzime necesare sintezei de purine, timidilat, metionină, histidină, pantotenat şi formil-ARNt-Met.

metilidin - denumire recomandată pentru gruparea diatomică trivalentă CH≡ legată de o singură altă grupare în moleculele organice.

metilmalonat - compus cu structura: CH_3-$CH(COO^-)_2$; dianionul acidului metil malonic. Sub formă de metilmalonil-CoA este un intermediar în transformarea propionil-CoA în succinil-CoA.

metilmalonil-CoA - compus cu structura: 2-carboxipropanoil-CoA. Poate exista sub forma a doi enantiomeri: (R) şi (S) metilmalonil-CoA; (S)-metilmalonil-CoA este un intermediar în β-oxidarea acizilor graşi cu număr impar de atomi de carbon.

metilmalonil-CoA epimerază - (EC 5.1.99.1) enzimă care catalizează reacţia de interconversie a (R)-metilmalonil-CoA la (S)-metilmalonil-CoA.

metilmalonil-CoA mutază - (EC 5.4.99.2.) denumire sistematică: (R)-2-metil-3-oxopropanoil-CoA: CoA-carbonilmutază; enzimă care catalizează reacţia de conversie a (R)-metilmalonil-CoA la succinil-CoA şi utilizează drept cofactor adenozilcobalamina. Este o enzimă mitocondrială necesară pentru degradarea unor aminoacizi şi a acizilor graşi cu un număr impar de atomi de carbon *via* propanoil-CoA în ciclul acizilor tricarboxilici. Are rol metabolic în sinteza propionatului din intermediari ai ciclului acizilor tricarboxilici.

metilsulfonil nitrofenil carbonat - compus cu structura: 2-(metilsulfonil)-etil 4-nitrofenil carbonat; abreviere: MSOC. Reactiv utilizat pentru protejarea grupării amino

metiltioriboză - compus cu structura: 5-metil-D-riboză; intermediar în calea de reîncorporare a metioninei.

metiltransferază - enzimă din subclasa EC 2.1.1. care catalizează reacţiile de transfer ale grupării metil.

metin - denumire recomandată pentru gruparea diatomică trivalentă) =CH- ataşată de alţi doi atomi în moleculele organice. Este utilizată şi denumirea meten.

metionil - gruparea acil derivată de la metionină.

metionil-ARNt formiltransferază - (EC 2.1.2.9) denumire sistematică: 10-formil tetrahidrofolat : L-metionil-ARNt N-formil transferază. Enzimă implicată în iniţierea procesului de translaţie la procariote, care catalizează reacţia dintre 10-formiltetra hidrofolat, L-metionil-ARNt şi apă, cu formarea tetrahidrofolatului şi N-formil metionil-ARNt.

metionin adenoziltransferază - (EC 2.5.1.6) denumire alternativă: S-adenozil metionin sintetază. Enzimă care catalizează formarea S – adenozil – L - metioninei din L-metionină, ATP şi apă.

metionin dioxid - simbol $MetO_2$; compus cu structura: CH_3-SO_2-$(CH_2)_2$-$CH(NH_2)$-COOH; un produs de oxidare al metioninei. Denumirea veche, incorectă, încă folosită este metionin sulfonă.

metionin oxid - simbol MetO; compus cu structura: CH_3-SO-$(CH_2)_2$-$CH(NH_2)$-COOH. Denumirea veche, incorectă, încă folosită este metionin sulfoxid.

metioninat - 1. anionul derivat de la metionină cu structura: CH_3-S-$(CH_2)_2$-$CH(NH_2)$-COO^-; 2. o sare care conţine anionul metioninei; 3. un ester al metioninei.

metionină - denumirea uzuală a acidului γ-metilmercaptobutiric (simbol M sau Met); denumire alternativă: acid 2-amino-4-(metiltio) butanoic. Este un aminoacid chiral cu structura: CH_3-S-$(CH_2)_2$-$CH(NH_2)$-COOH. L-metionina este un aminoacid codificat de codonul AUG şi în unele mitocondrii de AUA, fiind un amino acid constituent al proteinelor. La mamifere este un aminoacid esenţial şi glucogenic. D-metionina nu se găseşte în natură.

metioniniu - cationul metioninei cu structura: CH_3-S-$(CH_2)_2$-$CH(NH_3^+)$-COOH.

metodă de schimb catalitic - metodă de marcare a unui compus cu tritiu. Soluţia unui compus într-un solvent hidroxilic tritiat este pus

Scanned with OKEN Scanner

în contact cu un catalizator metalic în mediu bazic sau acid.

metoda dideoxi - denumire alternativă: metoda Sanger; metodă rapidă de determinare a secvenţei nucleotidice din ADN care se bazează pe utilizarea unor analogi ai deoxinucleotidelor naturale cum ar fi derivaţii 2',3'-dideoxi ai acestora. Metoda constă în obţinerea unor catene de ADN replicat în prezenţa acestor analogi marcaţi cu izotopul ^{32}P. Produşii acestor replicări se separă prin electroforeza în gel şi se evidenţiază radioactivitatea încorporată. Se pot evalua prin această metoda secvenţe de 15-200 de nucelotide.

metoda Dintzis - procedură care se utilizează pentru investigarea direcţiei şi vitezei de biosinteză a unui polipeptid. Constă din adăugarea *in vitro* a unui aminoacid marcat la un sistem de sinteză proteică. După un anumit timp se izolează moleculele complete de polipeptid şi se măsoară radioactivitatea încorporată. Cu această metodă s-a arătat pentru prima dată în 1961 că lanţurile polipeptidice sunt formate din resturi de aminoacizi care se asamblează de la capătul N-terminal către C-terminal.

metoda Fiske şi SubbaRow - metodă colorimetrică pentru determinarea fosfatului anorganic bazată pe apariţia unei colorаţii albastre la tratarea probei cu molibdat de amoniu şi acid 1-amino-2-naftol-4-sulfonic.

metoda Folin-Lowry - metodă sensibilă în care proteina reacţionează atât cu o soluţie alcalină de tartrat de cupru cât şi cu reactivul Folin-Ciocâlteu şi generează o colorаţie albastră a cărei absorbanţă se măsoară la 750 nm.

metoda Fromm - metodă cinetică de determinare a mecanismului unui sistem enzimatic care utilizeaza trei substrate. Aceste sisteme sunt împărţite în două grupe pe baza vitezei iniţiale; în primul grup sunt cuprinse căile secvenţiale ale interacţiei care are loc între enzimă şi substrat, iar în al doilea intră interacţiunile de tip ping-pong. Mecanismele din fiecare categorie pot fi separate prin măsurarea vitezelor iniţiale sau prin studii de inhibiţie competitivă.

metoda punctului de răscruce - metodă de investigare a unei căi metabolice (transport de electroni) prin aplicarea teoremei punctului de răscruce.

metoda Sanger - vezi metoda dideoxi.

metodă de difuzie în agar - vezi difuzia în agar.

metotrexat - compus cu structura: acid 4-amino-10-metilfolic; denumire alternativă: ametopterin. Analog al acidului folic, inhibitor competitiv potent al dihidrofolat reductazei. Blochează sinteza ADN prin blocarea sintezei nucleotidelor având acţiune similară aminopterinei. Este utilizat ca medicament antineoplazic în tratarea leucemiilor acute şi a coriocarcinomului. Recent se încearcă utilizarea sa în terapia maladiilor cu etiologie autoimună.

metoxi - gruparea alcoxi CH_3-O^- derivată de la metanol prin eliminarea unui atom de hidrogen.

metrizoat - denumirea uzuală a compusului cu structura: 3-acetamido-5-(N -metilacetamid) - 2, 4, 6 - triiodobenzoatului; substanţă sintetică cu densitate mare, peste 1,4gcm^{-3} utilizată ca mediu pentru separarea celulelor prin centrifugare izopicnică.

mevaldat - 1. anionul compusului cu structura: $OHC-CH_2-C(CH_3)(OH)-CH_2-COO^-$, derivat de la ciclul mevaldic; în cadrul biosintezei compuşilor poliprenilici, enantiomerul (R) apare legat de enzimă ca un intermediar în conversia hidroximetil glutaril-CoA la mevalonat; 2. o sare sau un ester al acidului mevaldic

mevalonat - 1. anionul compusului cu structura: $HO-[CH_2]_2-C(CH_3)(OH)-CH_2-COO^-$derivat de la acidul mevalonic; enantiomerul (R) este un intermediar important în biosinteza compuşilor poliprenilici plecând de la hidroximetilglutaril-CoA; 2.orice sare sau ester al acidului mevalonic.

mevalonoil - gruparea acil derivată de la acidul mevalonic, compus cu structura: $HO-[CH_2]_2-C(CH_3)(OH)-CH_2-CO-$.

Meyerhof Otto Fritz - biochimist şi fiziolog german (1884-1951) laureat al premiului Nobel în Medicină şi Fiziologie (1922) pentru descoperirea relaţiei existente între O_2 consumat şi metabolismul acidului lactic în muşchi.

mezenchim - ţesut conjunctiv imatur nespecializat din embrionul primar al animalelor, format din celule incluse într-o matrice extracelulară.

mezoderm - stratul central dintre cele trei straturi germinative primare ale embrionului triploblastic animal, situat între ectoderm şi endoderm. Este sursa generatoare a oaselor, muşchilor,ţesutului conjunctiv şi stratului interior al pielii.

Scanned with OKEN Scanner

mezosecrină - glicoproteină secretată în cultură de celulele derivate din mezoderm şi de celulele endoteliale.

mg - simbol pentru miligram (10^{-3} gram).

MHC - abreviere pentru complex major de histocompatibilitate.

MHS - abreviere pentru sistemul major de histocompatibilitate.

Michaelis, Leonor - fizician şi biochimist german (1875-1949) remarcat pentru contribuţia sa la teoria ionilor de H^+ şi a complexului enzimă-substrat.

micobacterie - bacterie Gram pozitivă aerobă, neformatoare de spori din familia *Mycobacteriaceae*. Unele specii sunt patogene pentru om şi/sau pentru animale.

micoplasmă - membrii familiei *Mycoplasmatales*, microorganisme procariote, Gram negative, care sunt cele mai mici organisme vii.

micro - prefix utilizat în sistemul de măsură SI pentru a specifica 10^{-6} (simbol μ).

microalbuminurie - excreţia în urină a albuminei plasmatice într-o cantitate mai mare decât normal (5-20μg/min) dar inferioară valorilor identificate prin metode de rutină (300μg/min). Este identificată numai prin metode speciale cum ar fi analiza radioimunochimică şi este datorată creşterii permeabilităţii vasculare, reprezentând un criteriu de diagnostic al nefropatiei diabetice.

microanaliză - metodă cantitativă sau calitativă de analiză a substanţelor existente într-o probă în cantităţi care variază între 1-10mg.

microb - termen utilizat uzual pentru denumirea microorganismelor în special a bacteriilor patogene.

microcină - termenul include un număr de peptide microbiene cu structuri diferite, cu activitate antibiotică. Microcina E_{492} formează canale ionice, cation selective în membrana celulară, ducând la scăderea potenţialului de membrană.

microfibrilă - fibrilă mică existentă în materialele biologice, vizibilă numai la microscopul electronic.

microfilament - tip de filament de actină care intră în structura citoscheletului celulelor eucariote. Constituie structura majoră responsabilă de funcţia contractilă. Este format din două catene globulare de monomeri de actină dispuse într-un helix.

microglobulină - globulină plasmatică sau fragment mai mic decât 40 kDa; exemple: proteina Bence-Jones, β_2 microglobulina.

microgram - simbol μg; reprezintă 10^{-6}g.

micromolar - simbol μM; mod de exprimare a concentraţiei soluţiilor; indică numărul de micromoli existenţi într-un litru de soluţie.

micromoleculă - moleculă compusă dintr-un număr mic de atomi. În practică termenul se referă la o moleculă care are masa mai mică de 10 kDa, capabilă să difuzeze printr-o membrană de dializă.

microorganism - organism unicelular sau noncelular care nu poate fi văzut cu ochiul liber: bacterii, licheni, microfungii, protozoare, richeţii, virusuri, uncle alge. Termenul include toate procariotele.

microperoxizom - peroxizom de dimensiuni mici (150-250 nm) care se găseşte în toate celulele mamiferelor.

micropinocitoză - tip de pinocitoză care apare la animalele superioare; proces prin care macromoleculele dizolvate în sânge sunt transferate în citoplasma celulelor prin micropinozomi, vizibili numai la microscopul electronic.

microscop electronic - instrument în care mărirea imaginii se realizează cu ajutorul unei raze electronice de înaltă energie. Electroni sunt accelerati utilizându-se voltaje înalte de 40-100kV. În microscopia de transmisie, raza electronică este focalizată pe o probă foarte subţire printr-o combinaţie de lentile magnetice şi electrice. După trecerea prin probă, electronii sunt dirijaţi către un ecran fluorescent sau o placă fotografică. Rezoluţia este mai mare de 0,2-0,5 nm. În microscopia crioelectronică se utilizează secţiuni îngheţate determinându-se de obicei antigene cu anticorpi cuplaţi cu aur coloidal. În microscopia electronică de baleiaj o rază îngustă de electroni scanează înainte şi înapoi proba şi electroni secundari emişi sunt focalizaţi pe un ecran. Rezoluţia este mai scăzută, dar adâncimea câmpului este mai mare şi imaginile au un aspect tridimensional.

microspectrofotometru - aparat format prin asocierea unui microscop şi a unui spectrofotometru utilizat pentru măsurători spectrofotometrice aplicate unor probe de dimensiuni foarte mici (celule sau fracţii subcelulare).

microtubul - structură tubulară din celulele eucariotelor cu diametrul intern de 12-15nm şi

Scanned with OKEN Scanner

cel extern de 24nm, formată din 13 protofilamente de tubulină polimerică dispuse astfel încât monomerii tubulinei să fie dispuşi helicoidal la suprafaţa microtubulului. Microtubulii sunt în echilibru cu un pool citoplasmatic de monomeri de tubulină şi se pot asambla şi dezasambla rapid ca răspuns la diferiţi stimuli fiziologici.

microzom - particulă veziculară mică, heterogenă, cu diametrul între 50-150nm, format prin centrifugarea la 10^5g a omogenatului obţinut din celule eucariote. Se formează în principal din membranele reticulului endoplasmic, dar şi din membrane plasmatice. Microzomii formaţi din reticulul endoplasmic rugos conţin şi ribozomi, iar cei formaţi din reticulul endoplasmic neted şi din membrane plasmatice nu conţin ribozomi.

mielină - materialul care formează tecile mielinice care înconjoară axonii nervilor, vezi şi proteina mielinică.

mielin - proteolipid O - palmitoil transferază - (EC 2.3.1.100) denumire alternativă: mielin PLP acil transferază; enzimă care catalizează reacţia dintre palmitoil-CoA şi proteolipidul mielinic în care se formează (mielin proteolipid) O-palmitoil proteină şi CoA.

mieloblast - precursor al mielocitelor, localizat în măduva osoasă.

mielocit - precursor al granulocitelor care se formează în măduva osoasă.

mielom - tumoră din măduva osoasă a cărei apariţie este determinată de o proliferare necontrolată a unei clone de plasmocite. Are loc producţia unui singur tip de imunoglobuline care poate să aparţină oricărui tip major de imunoglobuline. În unele cazuri unul din cele două feluri de lanţuri, uşor sau greu este produs exhaustiv.

mieloperoxidază - abreviere: MPO; hem glicoproteină prezentă în granulele azurofile (primare) ale granulocitelor, peroxidaza care se găseşte în celulele liniei mieloide fiind astfel un marker pentru linia mieloidă. Are o distribuţie intracelulară diferită în funcţie de gradul de maturitate al celulei. La precursorii mieloizi este localizată în cisterna perinucleară, cisternele reticulului endoplasmic şi în granule. La celulele mature este localizată numai în granule.

migrare celulară – mişcarea activă a celulelor dintr-un loc în altul, mişcarea având loc în special pe o suprafaţă.

migrarea ramificaţiilor - model care încearcă să explice apariţia structurilor ramificate ale ADN, (observaţii de microscopie electronică) şi conversia acestora la ADN dublu catenar linear. Structurile ramificate se pot forma prin asocierea unor porţiuni care cuprind trei sau mai multe lanţuri polinucleotidice. Migrarea punctului de ramificare se presupune că are loc prin deplasarea unui lanţ dintr-o pereche pe celalalt. Procesul poate apare în recombinare şi transcriere.

mili - prefix utilizat în sistemul de măsură SI pentru a specifica 10^{-3} (simbol m).

milimolar - simbol mM; se referă la o soluţie care conţine într-un litru de soluţie un anumit număr de milimoli. Un milimol, simbol "mmol", este cantitatea de substanţă egală cu 10^{-3} moli.

milrinonă - compus cu structura: 1, 2-dihidro-6 - metil-2-oxo-5-(4-piridinil) nicotinonitril; inhibitor al fosfodiesterazelor cu activitate vasodilatatoare şi cardiostimulatoare.

Milstein, Cesar - (1927-) biochimist şi imunolog englez, laureat al premiului Nobel pentru fiziologie şi Medicină (1984), împreună cu N.K.Jerne şi G.J.F.Kohler pentru teoriile elaborate referitor la dezvoltarea şi controlul sistemului imun.

mineralocorticoid - hormon corticosteroid natural sau sintetic care reglează echilibrul apei şi electroliţilor determinând retenţia renală a ionilor de sodiu şi excreţia celor de potasiu. Aldosteronul este cel mai activ mineralo corticoid natural.

mineralocorticosteroid - denumire alternativă pentru mineralocorticoid.

minigastrină - variantă a hormonului peptidic gastrină cu un număr mai mic de resturi de aminoacizi (14), resturi care corespund secvenţei 5-17 din structura gastrinei I umane.

miofibril - element contractil, lung, de formă cilindrică (diametrul 1-2 μm) care este componentul major al citoplasmei miofibrilelor.

miofibră - fibră musculară scheletică, formată dintr-o singură celulă multinucleată lungă care conţine un număr mare de miofibrile (aproximativ 1000).

miofilament - oricare din cele două tipuri de structuri lungi contractile care interferă în interiorul miofibrilelor muşchilor striaţi.

miogenină - proteină implicată în diferenţierea muşchilor prin capacitatea de a induce diferenţierea fibroblaştilor în mioblaşti. Face parte din familia genelor Myc a factorilor

Scanned with OKEN Scanner

de transcripţie şi conţine o secvenţă specifică caracteristică proteinelor care se leagă la ADN.

mioglobină - hemoproteină fomată dintr-un singur lanţ polipeptidic ce conţine 153 resturi de aminoacizi şi o grupare hem. Se găseşte în cantitate mare în muşchi, reprezentând un depozit intracelular de oxigen pe care l-a preluat de la hemoglobină şi pe care îl cedează citocrom oxidazei în funcţie de necesităţile energetice. Este eliberată din miocard ulterior producţiei unui infarct, prezenţa ei în sânge constituie un criteriu pentru diagnosticul diferenţial între infarct şi angina pectorală.

mioglobinurie - excreţia urinară a mioglobinei, care apare în urma unor rupturi musculare masive. Urina se colorează în roşu închis.

miozină - reprezintă aproximativ 60% din proteinele muşchilor scheletici. Este un hexamer format din două lanţuri grele identice (~230 KDa), două lanţuri uşoare esenţiale (16-20kDa) şi două lanţuri uşoare reglatoare (16-20kDa). Miozina posedă activitate ATP-azică şi reprezintă locul unde energia chimică a ATP este transformată în energie mecanică. Miozina conţine la capătul -NH_2 terminal un domeniu globular. Partea alungită (rod-like *engl.*) se formează prin înfăşurarea celor două lanţuri grele. Segmentele terminale ale mai multor molecule de mioglobină se asamblează şi formează filamente groase. Regiunea globulară este formată din două lanţuri uşoare esenţiale şi reglatoare şi conţine locuri de legare pentru actină şi ATP.

miozin kinază - (EC 2.7.1.117) denumire alternativă: miozin-lanţ uşor-kinază. Catalizează reacţia de fosforilare a miozinei cu participarea ATP. Este enzima care fosforilează lanţul uşor al miozinei eveniment care face posibilă interacţia miozinei cu actina şi iniţiază contracţia. Este o enzimă cu specificitate strictă, ea catalizează numai fosforilarea unui rest specific de serină localizat lângă capătul -NH_2 terminal al lanţului uşor reglator. Este reglată prin calciul legat de calmodulină.

miozin fosfatază - (EC 3.13.53) denumire alternativă: miozin - lanţ uşor fosfatază. Catalizează reacţia de hidroliză a grupării fosfat din fosfatul lanţului uşor al miozinei. Prin defosforilare interacţia dintre miozină şi actină este perturbată şi contracţia încetează.

miristoil - denumire comună pentru gruparea alchil derivată de la tetradecan: tetradecil CH_3-$(CH_2)_{12}$-CH_2-.

miristoilare - introducerea uneia sau mai multor grupe miristoil într-un compus organic. Prin N-miristoilarea proteinelor se înţelege legarea covalentă a unei grupări miristoil printr-o legătură amidică de azotul unui rest Gly situat la capătul N-terminal al unui lanţ polipeptidic nou format. Reprezintă o prelucrare posttranslaţională şi a fost observată numai la eucariote. Este ireversibilă. Proteinele N-miristoilate au diferite funcţii. Procesul e catalizat de glicilpeptid – N - tetradecanoil transferază (EC 2.3.1.97).

MIT - abreviere pentru monoiod tirozină.

mitocondrie - organit celular, semiautonom, care se autoreplică şi care se găseşte în număr, formă şi mărime varibile în citoplasma celulelor eucariote. Este locul unde are loc lanţul respirator şi fosforilarea oxidativă generatoare de ATP. Mitocondria conţine două sisteme de membrane (dublu strat lipidic) distincte funcţional: membrana externă care înconjură organitul şi membrana internă care este pliată în *cristae*. Cele două compartimente definite de aceste membrane sunt matricea sau matrixul mitocondrial şi spaţiul intermembranar.

mitogen - o substanţă care are capacitatea de a induce sau stimula mitoza.

mitogilină - alte denumiri: alergen 1/A, ribotoxina care leagă IgE; ribonuclează purin specifică care atacă ARNr 28S. Este un alergen puternic şi un inhibitor al sintezei proteice la eucariote. Manifestă activitate antitumorală.

mitomicină C - antibiotic, componentul principal al unei categorii de antibiotice înrudite cu aziridinele (mitomicinele) produse de *Streptomyces caespistosus*. Are activitate bactericidă şi antineoplazică faţă de celulele mamiferelor, inhibând sinteza de ADN prin legarea încrucişată a celor două catene ale duplexului ADN.

mitoplast - structură rezultată prin îndepărtarea cu ajutorul detergenţilor neionici a membranei externe mitocondriale, care este formată din membrana mitocondrială internă şi matrix.

mitoză - cariokineză, procesul de diviziune a nucleului celulelor eucariote prin care se formează cele două nuclee fiice care conţin acelaşi număr de cromozomi şi sunt genetic identice cu nucleul parental. Conţine cinci etape:

Scanned with OKEN Scanner

profază, prometafază, metafază, anafază şi telofază. Procesul de citokineză care urmează mitozei conduce la separarea celor două celule fiice.

MMP - abreviere pentru metaloproteinaze.

mobilitate electroforetică - simbol: u. Reprezintă viteza electroforetică (v) a unei particule încărcate electric exprimată pe unitatea de tărie de câmp şi este dată de relaţia u=v/E, unde E este tăria câmpului. Valoarea u este pozitivă când particula se mişcă spre polul cu potenţial mai scăzut sau negativă dacă se mişcă în sens opus. Mobilitatea electroforetică depinde de parametrii moleculari.

mobilitate ionică - viteza cu care un ion se mişcă într-un lichid atunci când se exercită un potenţial electric.

modecină - lectină izolată din rădăcinile unei plante africane *Modecca digitata*. Este foarte toxică pentru animale, acţionând în primul rând asupra ficatului.

modelul "lacăt cheie" - model care explică interacţiunea dintre enzimă-substrat, hormon-receptor şi anticorp-antigen. Acest model prin analogie cu complementaritatea existentă între lacăt şi cheie susţine necesitatea prezenţei unor locuri complementare în structura celor doi reactanţi.

modelul Jacob-Monod - modelul reglării genetice a sintezei proteice la procariote. Conform acestui model transcrierea genei structurale care determină structura proteinelor este controlată de o genă reglatoare şi presupune un loc de control format din promotor şi operator. Represorul codificat de gena reglatoare interacţionează cu operatorul şi împiedică legarea ARN polimerazei la promotor şi în consecinţă transcrierea genei structurale nu mai are loc. În prezenţa inductorului represorul nu se mai leagă la operator şi prin legarea ARN polimerazei la locul promotor are loc transcrierea genei structurale. Metaboliţii specifici pot activa (represie), respectiv inactiva (inducţie) represorul.

modelul Monod-Wyman-Changeux - model care descrie interacţiunile alosterice existente în proteinele oligomere. Protomerii constituienţi sunt echivalenţi şi posedă fiecare un singur loc de legare al ligandului. Proteina poate adopta două conformaţii: forma T (tensionată) şi forma R (relaxată). Aceste două forme sunt în echilibru şi au afinitate diferită faţă de ligand, forma R având afinitate mai mare. Curba de saturare cu ligand a proteinei are un aspect sigmoid şi reflectă efectul cooperativ şi anume legarea primului ligand la unul din protomeri favorizează legarea celorlalţi liganzi.

modelul mozaicului fluid - modelul structural al membranei celulare în care proteinele integrale de membrană sunt considerate ca un set heterolog de molecule globulare aranjate într-o structură amfipatică. Aceste molecule globulare sunt parţial cuprinse în matricea fosfolipidică, organizată ca un dublu strat fluid, discontinuu. Astfel modelul defineşte structura de mozaic fluid a membranei.

modificări posttranslaţionale - modificări covalente ale proteinei rezultate în urma translaţiei ARN mesager.

modulator - 1. moleculă care poate acţiona ca efector alosteric; 2. un ligand care poate influenţa pozitiv sau negativ activitatea unui agonist legându-se la un loc alosteric, diferit de locul de legare al agonistului.

molalitate - mod de exprimare a concentraţiei unei soluţii care reprezintă masa de substanţă dizolvată în masa de solvent. Se exprimă în moli / kilogram.

molaritate - mod de exprimare a concentraţiei unei soluţii şi anume în moli / litru.

moleculă de adeziune – familie de molecule exprimate pe suprafaţa celulelor care mediază aderarea celulelor între ele sau a celulelor la matricea extracelulară. Ele se leagă la receptori denumiţi integrine. Se grupează în următoarele clase: selectinele, superfamilia imunoglobulinelor (care include ICAM, MadCAM, NCAM, PECAM şi VCAM), caderinele şi CD44. Joacă un rol important în morfogeneză (caderinele) şi în reacţia inflamatorie (selectinele şi superfamilia imunoglobulinelor).

moleculă de adeziune endotelială - abreviere: ELAM, denumire alternativă pentru selectină.

moleculă de adeziune neuronală - abreviere: NCAM, orice glicoproteină de membrană de tipul I, implicată în adeziunea neuron-neuron.

moleculă himer - moleculă hibrid de ADN care rezultă atunci când molecule de ADN provenite din surse diferite sunt supuse digestiei cu aceeaşi endonuclează de restricţie şi amestecurile de polideoxinucleotide rezultate sunt puse în contact. Fragmentele de ADN din amestec se asociază complementar prin punţi de

Scanned with OKEN Scanner

hidrogen, legături care pot fi transformate la legături covalente prin acțiunea ADN-ligazei. Procesul duce la formarea unor plasmide sau molecule himere. Acest termen se mai poate utiliza și pentru proteinele himere obținute din inserția sau substituția unei secvențe dintr-o proteină într-o altă proteină (de obicei acest proces utilizează tehnica ADN-ului recombinant). De asemenea termenul mai desemnează și structuri cu funcții imunologice ca de exemplu anticorpi himeri formați din molecule izolate de la om și șoarece.

monoacilglicerol - un ester al glicerolului în care o grupare –OH, indiferent care, este esterificată cu un acid gras.

monoaminoxidază – denumire alternativă: aminooxidaza care conține flavină (EC 1.4.3.4). Catalizează reacția de deaminare oxidativă a aminelor primare rezultând R-CHO, NH_3 și H_2O. Acționează și asupra aminelor secundare și terțiare, fiind importantă în catabolismul aminelor neuroactive (adrenalina, noradrenalină, serotonina, tiramina).

monocit - celulă componentă a sistemului mononuclear fagocitic, cu diametru 16-22 μm și cu un nucleu de forme variate, în general reniform. Celula este localizată în măduvă și în sângele periferic, provine din celula stem pluripotentă și se transformă în țesuturi în macrofag.

Monod, Jacques, Lucien - (1910-1976) biolog și microbiolog francez, laureat al premiului Nobel în fiziologie și medicină (1965) împreună cu F. Jacob și A.M. Lwoff pentru descoperirile referitoare la controlul genetic al sintezei enzimelor și virusurilor.

monofenol monoxigenază - (EC 1.14.18.1) denumiri alternative: tirozinază, fenolază, monofenol oxidază. Enzimă care catalizează primele două reacții de formare a pigmentului melanină plecând de la tirozină în melanozomii din melanocite. În prima reacție, din tirozină se formează, în prezența oxigenului, 3,4–dihidroxifenilalanină (DOPA) și în cea de-a doua reacție din DOPA se formează dopachinonă tot în prezența oxigenului. Cuprul este cofactor.

monofuncțional - moleculă care posedă o singură funcțiune sau o singură grupare reactivă.

monoiod tirozină - abreviere: MIT. Prin degradarea lizozomală sub acțiunea catepsinei a tiroglobulinei modificate rezultă hormoni tiroidieni activi T3 și T4, monoiod tirozină și diiodtirozină (DIT). Iodul este eliberat din MIT și DIT sub acțiunea unei deiodinaze.

monokină - citokină produsă de monocit.

monomer - moleculă care poate intra ca unitate în constituția unei macromolecule oligomerice sau polimerice.

mononucleotid - denumire generică a unității constituționale, repetitive din structura oligonucleotidelor, polinucleotidelor și acizilor nucleici. Este formată dintr-un ribonucleozid sau deoxiribonucleozid 3' sau 5'-fosfat. Termenul a fost extins și include: a. nucleozid oligofosfații (exemplu: adenozin 5'-trifosfat, ATP); b. formele active ale glucidelor (uridin 5'-difosfo glucoza, UDP-glucoza) c. nucleozidele 2'-3'sau 3'-5' fosfat (ciclic) (exemplu: adenozin 3'- 5' fosfat ciclic, AMP_c); d. nucleozid fosfați care nu intră în constituția acizilor nucleici (inozin 5'-fosfat, IMP); e. compuși analogi în care restul de riboză sau deoxiriboză este înlocuit cu un rest ribitol (flavin mononucleotid, FMN).

monooxigenază - denumirea veche: oxidază cu funcție mixtă; enzimă din clasa oxidoreductazelor care catalizează reacția prin care se introduce în molecula substratului un singur atom de oxigen provenit de la donor (O_2). Celălalt atom de oxigen este redus la apă cu participarea cosubstratului, un donor adițional de electroni și protoni. Ecuația generală: $SH + O_2 + YH_2 = SOH + H_2O + Y$.

monoploid - celulă care conține un singur set de cromozomi.

monoxid de carbon - CO gaz incolor, inodor, toxic deoarece se combină cu hemoglobina și formează carboxihemoglobina. Inhibă citocrom oxidaza. În cantități mici funcționează ca neurotransmițător.

monozaharid - denumire generică a celor mai simple glucide care prin hidroliză nu pot genera glucide cu un număr inferior de atomi de carbon. Sunt polihidroxialdehide (aldoze) sau polihidroxicetoze (cetoze). Reprezintă unitatea structurală repetitivă din oligo și polizaharide.

monozigot - derivat dintr-un singur ou fertilizat.

Mops - alternativ: MOPS, abreviere pentru compusul cu structura: acid 3-N morfolino propan sulfonic; substanță utilizată ca tampon, pKa = 7,2 la 20°C.

morfină - compus cu structura: 7, 8-didehidro-4,5-epoxi-17-metilmorfinan-3,6-diol; un opiat și cel mai puternic alcaloid din opium. Este un

Scanned with OKEN Scanner

analgezic narcotic puternic, care crează dependenţă.

morfolină - compus cu structura: tetrahidro-1, 4-oxazină, compus tetraciclic în care alături de patru atomi de carbon se găsesc câte un atom de azot şi oxigen. Derivaţii N-substituiţi sunt utilizaţi la prepararea tampoanelor (Mes, Mops).

MOS - genă care codifică serin/treonin kinaze.

motilină - peptid format din 22 resturi de aminoacizi produs de celulele Mo din mucoasa părţii superioare a intestinului subţire. Nivelul plasmatic creşte atunci când în duoden există hrană sau bazicitate şi are acţiune stimulatoare asupra contracţiei stomacului şi secreţiei de pepsină.

motiv - noţiune referitoare la structura proteinelor; 1. regiune organizată local din interiorul miezului hidrofob al unei proteine globulare formată prin interacţiuni tridimensionale între două sau trei segmente componente ale structurii secundare (α helix şi/sau structură β) care sunt alăturate în cadrul lanţului polipeptidic; 2. secvenţă de aminoacizi dintr-o proteină care ocupă poziţii invariabile, conservate în structura primară şi care este corelată cu o anumită funcţie a proteinei. Exemplu: motivul GXGXXG este asociat cu locul de legare al nucleotidelor.

motiv leucin zipper – vezi leucin zipper.

mucinază - denumire alternativă pentru hialuronidază.

mucină - oricare din glicoproteinele cu masă moleculară mare secretate de celulele şi glandele mucoase ale diferitelor animale. Se găsesc în salivă, suc gastric şi suc intestinal. Formează soluţii vâscoase care acţionează ca lubrefianţi şi protectori ai mucoasei şi pielii.

mucolipidoză - una din bolile umane autozomal recesive caracterizate printr-o deficienţă a unei hidrolaze lizozomale din ţesuturile conjunctive. Mucolipidoza I sau sialidoza este datorată lipsei neuraminidazei care duce la acumularea sialil-oligozaharidelor şi la eliminarea lor urinară. Mucolipidoza II sau boala cu celule cu incluzii este caracterizată prin prezenţa în celule a unor lizozomi de dimensiuni mari care conţin un material heterogen, mucopolizaharide, glicolipide şi membrane spiralate. Mucolipidoza III apare datorită deficienţei enzimei N-acetilglucozamin 1-fosfotransferazei.

mucopolizaharid - oricare din heteroglicanii acizi care conţin dizaharide repetitive caracteristice formate dintr-un rest de hexozamină N-acilată şi un rest de acid uronic. Multe dintre mucopolizaharide conţin grupări sulfat. Mucopolizaharide mai importante: condroitin sulfatul, dermatan sulfatul, keratan sulfatul, heparina.

mucopolizaharid acid - heteropolizaharide care se găsesc în ţesuturile de susţinere şi conţin ca unitate repetitivă N-acetilhexozamină. Această clasă de substanţe include condroitina, condroitin sulfaţii, dermatan sulfaţii, acid hialuronic (vezi hialuronat), şi keratan sulfaţii.

mucopolizaharidoză - boli ereditare, clinic progresive, datorate deficienţei unei anumite hidrolaze lizozomale, necesară degradării mucopolizaharidelor. Sunt de mai multe tipuri.

mucopolizaharidoză I H - sindromul Hurler; este o afecţiune cu transmitere autozomal recesivă şi constă în deficienţa L-iduronidazei. Este afectată degradarea dermatan sulfatului şi a heparan sulfatului, care sunt eliminaţi urinar în concentraţii mult crescute, într-o proporţie de 7:3. Leziunea biochimică este aceeaşi cu cea din mucopolizaharidoza I H/S şi I S, iar diagnosticul diferenţial este clinic.

mucopolizaharidoză I H/S - sindromul compus Hurler-Scheie, mucopolizaharidoză în care atât transmiterea cât şi defectul biochimic sunt identice cu cele din mucopolizaharidoza I H, apărând doar o diferenţiere clinică. Se consideră a fi un fenotip intermediar între cele două sindroame (H şi S), o alelă mutantă fiind moştenită de la tată iar cealaltă alelă, diferită, de la mamă.

mucopolizaharidoză I S - sindromul Scheie mucopolizaharidoză datorată unei deficienţe a L-iduronidazei lizozomale care determină mucopolizaharidozele I H şi I H/S care se diferenţiază doar clinic.

mucopolizaharidoză II - sindromul Hunter, este o mucopolizaharidoză cauzată de o deficienţă a iduronat sulfatazei care afectează degradarea atât a dermatan sulfatului cât şi a heparan sulfatului. Transmiterea este recesivă şi legată de cromozomul X, severitatea sindromului clinic depinzând de tipul de mutaţie. Atât dermatan sulfatul cât şi heparan sulfatul sunt masiv excretaţi în urină, în cantităţi egale.

mucopolizaharidoză III A - sindromul Sanfilippo A, este o mucopolizaharidoză cauzată de o deficienţă a heparan N-sulfatazei care afectează degradarea heparan sulfatului care se

Scanned with OKEN Scanner

elimină pe cale renală în cantităţi crescute. Se transmite autozomal recesiv. Nu se deosebeşte clinic de mucoplizaharidoza III B.

mucopolizaharidoză III B - sindromul Sanfilippo B, este o mucopolizaharidoză determinată de deficienţa N-acetil-D-glucoz aminidazei care afectează degradarea heparan sulfatului. Se transmite autozomal recesiv. Nu se deosebeşte clinic de mucoplizaharidoza IIIA.

mucopolizaharidoză IV A - boala Morquio A, afecţiune determinată de deficienţa N-acetilgalactozamin 4-sulfatazei lizozomale care conduce la acumularea keratan sulfatului şi a condroitin 6-sulfatului. Se transmite autozomal recesiv.

mucopolizaharidoză IV B - boala Morquio B, mucopolizaharidoză cauzată de o deficienţă a galactozidazei care duce la acumularea keratan sulfatului. Se transmite autozomal recesiv.

mucopolizaharidoză V - denumirea veche a mucopolizaharidozei I S.

mucopolizaharidoză VI - sindromul Marteaux-Lamy, mucopolizaharidoză cauzată de deficienţa N-acetilgalactozamin 4-sulfatazei lizozomale care afectează degradarea dermatan sulfatului. Se descriu trei forme clinice: severă, intermediară şi uşoară; toate se transmit autozomal recesiv. Pe cale urinară se elimină cantităţi crescute de dermatan sulfat.

mucopolizaharidoză VII- mucopolizaharidoză cauzată de deficienţa D-glucuronidazei care afectează degradarea atât a dermatan sulfatului cât şi a heparan sulfatului. Se transmite autozomal recesiv.

Muller, Herman Joseph - (1890-1967) genetician englez laureat al premiului Nobel pentru fiziologie şi medicină în 1946 pentru descoperirea capacităţii mutagene a razelor X.

Mullis, Kary B - (1944-) biochimist englez, laureat al premiului Nobel pentru chimie (1993) pentru descoperirea reacţiei de polimerizare în lanţ (PCR).

multienzimă - denumire recomandată pentru nominalizarea proteinelor care conţin două sau mai multe domenii catalitice separate care posedă funcţii catalitice autonome. Vezi şi sistem multienzimatic.

multimer - agregat specific format din molecule identice sau nu, legate prin legături necovalente.

murexid - purpurat de amoniu; sarea de amoniu a compusului cu structura: acid 5,5'-nitrilodibarbituric. Soluţiile apoase sunt colorate în roşu purpură. Este utilizat în titrarea complexometrică cu EDTA a calciului, nichelului, cobaltului şi cuprului.

muscarină - alcaloid toxic agonist al unui tip de colinoreceptor.

mutagen - agent chimic sau fizic capabil să determine o frecvenţă crescută a mutaţiilor.

mutant - organism care a apărut în urma unei mutaţii sau a suferit o mutaţie.

mutarotaţie - epimerizarea spontană care apare în soluţia proaspăt preparată a unui stereoizomer pur.

mutaţie constitutivă - orice mutaţie care rezultă din sinteza constitutivă (sinteza unei gene constitutive) realizată într-o celulă procariotă. În astfel de mutaţii este modificată o genă sau un operator, astfel încât este împiedicată legarea represorului sau gena reglatoare este modificată astfel încât represorul nu se sintetizează.

mutaţie missens - tip de mutaţie prin substituţia nucleotidelor care determină modificarea unui anumit codon astfel încât el codifică alt aminoacid decât acela pe care îl codifică în mod normal.

mutaţie nonsens - tip de mutaţie prin substituţie în molecula ADN, care determină înlocuirea într-un ARNm transcript a unui codon sens cu unul nonsens Prin traducerea acestui ARNm rezultă un polipeptid trunchiat.

mutaţie silenţioasă - (silent mutation *engl.*) mutaţie sinonimă, mutaţie în acelaşi sens. Mutaţie produsă într-un codon care nu produce modificarea secvenţei proteinei rezultate prin translaţie.

mutaţie sinonimă - denumire alternativă pentru mutaţie silenţioasă.

mutaţie supresoare - mutaţie secundară care reface parţial sau total o funcţie pierdută printr-o mutaţie primară în alt locus.

mutaţie transdominantă - mutaţie într-o genă reglatoare care reglează exprimarea unei gene structurale localizată într-un alt cromozom

mutază - enzimă care catalizează o reacţie de transfer intramolecular a unei grupări chimice. Aparţin subsubclaselor: EC 5.4.1. transferă gruparea acil; EC 5.4.2. transferă gruparea fosforil; EC 5.4.3. transferă gruparea aminică.

MYB - familie de gene care codifică proteine care se leagă de ADN; proteina Myb are trei domenii: domeniul de legare la ADN, domeniul de activare a transcrierii şi domeniul de inhibare

Scanned with OKEN Scanner

a transcrierii. Este asociată celulelor componente ale liniei hematopoietice şi este necesară pentru o hematopoieză normală.

MYC - familie de gene care codifică proteine nucleare reglatoare cu viaţă medie scurtă, cu funcţie de factori de transcripţie. În celulele normale este dependentă de stimuli mitogeni şi este necesară pentru proliferarea celulară şi pentru blocarea diferenţierii celulare. Gena MYC poate fi activată prin inserţie provirală, translocare cromozomială sau amplificare genică. Este implicată în neoplasme aviare, murine şi umane.

Scanned with OKEN Scanner

N

Na+, K+-ATP-ază - vezi sodiu/potasiu ATP-ază.

NAD - abreviere pentru nicotinamid adenin dinucleotid, vezi nicotinamid adenin dinucleotid.

NAD(P)$^+$ arginin ADP-riboziltransferază - (EC 2.4.2.31); alte denumiri: ADP-riboziltransferază; mono(ADP-ribozil)transferază; enzimă din reticulul sarcoplasmic care catalizează reacţia de formare a N^2-(ADP-D-ribozil)-L-argininei din NAD^+ şi L-arginină cu eliberarea nicotinamidei. Resturile de arginină din moleculă sunt cuplate cu poli(ADP-riboză).

NAD+ - abreviere pentru forma oxidată a nicotinamid-adenin dinucleotid.

NADH - abreviere pentru forma redusă a nicotinamid-adenin dinucleotid.

NADH dehidrogenază - (EC 1.6.99.3) denumire sistematică: NADH (acceptor) oxidoreductază, alte denumiri: citocrom c reductază, dehidrogenază de tip I. Enzima catalizează reacţia dintre NADH şi un acceptor pentru a forma NAD^+ şi acceptorul redus. Coenzima ei este FAD. Conţine complecşi de fier cu sulf. Este o formă a NADH dehidrogenazei (ubichinonă) care reprezintă activitatea catalitică a complexului I din catena respiratorie a mitocondriei. Activitatea acestei enzime este modificată pentru că enzima reacţionează direct cu citocromul c ca acceptor. Enzima care utilizează o quinonă ca acceptor este EC 1.6.99.5. Denumire recomandată: NADH dehidrogenază (quinonă), denumire sistematică: NADH: (acceptor-quinonă) oxidoreductază. Nu are cofactor. În mitocondrie enzima este una din activităţile NADH ubichinon oxidoreductazei (EC 1.6.5.3).

NADH dehidrogenază (ubichinonă) - (EC 1.6.5.3) alte denumiri: ubichinon reductază, dehidrogenaza de tip I, complexul I al dehidrogenazei. Are drept coenzimă FAD şi catalizează reacţia de oxidare a NADH cu ajutorul ubichinonei pentru a forma NAD^+ şi ubichinol. Enzima conţine şi heteroproteine cu fier şi sulf. Această enzimă reprezintă activitatea catalitică a complexului I din mitocondrie.

NADH kinază - (EC 2.7.1.86) enzimă care catalizează reacţia de formare a NADPH din ATP şi NADH şi în care se eliberează ADP.

NADP - abreviere pentru nicotinamid adenin dinucleotid fosfat.

NADP$^+$ - abreviere pentru forma oxidată a nicotinamid-adenin dinucleotid fosfatului.

NADPH - abreviere pentru nicotinamid adenin dinucleotid fosfat redus. Vezi nicotinamid adenin dinucleotid fosfat.

NADPH : adrenodoxin oxidoreductază - (EC 1.18.1.2) denumire recomandată: feredoxin-$NADP^+$ reductază; flavoproteină care catalizează reacţia de oxidoreducere dintre feredoxină şi NADP.

NADPH peroxidază – (EC 1.11.1.2) denumire sistematică: NADPH : hidrogen-peroxid oxidoreductază; denumire recomandată: NADPH peroxidază; alte denumiri: TPNH peroxidază, nicotinamid adenin dinucleotid fosfat peroxidază, NADP peroxidază. Catalizează reacţia redox: $NADPH + H^+ + H_2O_2 = NADP^+ + 2H_2O$. Are gruparea prostetică hem şi cofactor $NADP^+$. Activitatea ei este inhibată de catalază şi acid ascorbic.

NANA - abreviere pentru acid N-acetil neuraminic. Vezi acid sialic.

nano - prefix utilizat în sistemul de măsură SI pentru a specifica 10^{-9} (simbol n).

nanogram - simbol ng; unitate de masă egală cu 10^{-9} grame.

nanomol - unitate care reprezintă 10^{-9} moli.

NAP-2 - abreviere pentru peptidul-2 activator al neutrofilelor. Chemoatractant şi activator potent al neutrofilelor.

nascent - compus în curs de formare într-o reacţie chimică sau biochimică sau un compus format în momentul investigării.

NCAM - abreviere pentru molecule de adeziune neuronale (*engl.* neural cell adhesion molecule).

N-carbamil-L-aspartat - intermediar în sinteza pirimidinelor. Se formează din aspartat şi carbamoil fosfat în reacţia catalizată de aspartat transcarbamilază.

nebulină - proteină mare (800kDa) specifică muşchilor scheletici ai vertebratelor care are

Scanned with OKEN Scanner

probabil rol de reglator molecular pentru ajustarea lungimii filamentelor subţiri.

necrobioză - moartea unei celule sau a unui grup de celule într-un ţesut în condiţii normale sau datorită unui proces patologic.

necroză - formă patologică de moarte celulară determinată de o lezare celulară acută indusă de: distrugeri mecanice, hipoxie, liză celulară mediată de complement sau agresiune toxică puternică.

nefrocalcină - proteină din ţesutul osos care leagă calciu.

nesaturat - 1. soluţie care are capacitatea de a dizolva mai mult solvat decât cel pe care îl conţine; 2. compus organic cu duble legături; 3. enzimă sau anticorp care nu este saturat cu ligandul corespunzător.

N-etilmaleimidă - agent care reacţionează ireversibil cu grupările SH din proteine utilizat în studiile de transport ale proteinelor sau ale enzimelor care conţin grupări SH.

Neu - oncogenă identificată pentru prima dată în neuroblastom. Protooncogena neu codifică o glicoproteină transmembranară cu funcţie de receptor. Domeniul extracelular este bogat în resturi de cisteină şi cel intracelular posedă activitate tirozin kinazică.

neuramil-dipeptid – compus cu structura : N-acil-neuramil-D-alanil-D-izoglutamină; peptidoglican sintetic utilizat pentru prepararea adjuvantului Freud complet.

neuraminidază - denumire alternativă pentru sialidază.

neuraminoil - grupare acil derivată de la acidul neuraminic prin eliminarea unei grupări hidroxil din gruparea carbonil.

neurexină - familie de receptori de membrană localizaţi în neuroni, implicaţi în orientarea axonilor şi sinaptogeneză.

neurocalcină - proteină localizată în retină şi în neuronii din creier, implicată în reglarea fosforilării rodopsinei; are capacitatea de a lega Ca^{2+}.

neurokinină A - alte denumiri: neuromedină L, substanţă K; hormon peptidic derivat din precursorul protahikininei B. Face parte din familia tahikininelor şi are un efect bronhoconstrictor.

neurokinină B - membru al familiei tahikininelor care îndeplineşte funcţii neuroendocrine şi neuroexcitatoare; este un bronhoconstrictor potent.

neurolizină - (EC 3.4.24.16); altă denumire: neurotensin endopeptidază; enzimă care acţionează preferenţial asupra legăturii peptidice dintre prolina din poziţia 10 şi tirozina din poziţia 11 din structura neurotensinei.

neuromodulator - agent endogen care influenţează funcţia unui neurotransmiţător fără a avea însă o acţiune excitatoare sau inhibitoare postsinaptică directă.

neuron - celulă care constituie unitatea structurală şi funcţională a sistemului nervos, specializată în transmisia impulsurilor nervoase.

neurotensină - tridecapeptid localizat în veziculele secretoare din celulele creierului şi intestinului mamiferelor, în special în celulele N; are o serie de acţiuni farmacologice.

neurotransmiţător - substanţă chimică care este eliberată la capătul distal al neuronului în urma unui impuls nervos şi care participă la transmiterea impulsului nervos către alt neuron sau către o celulă musculară.

neurotrofină - grup de factori de creştere cu proprietăţi asemănătoare factorului de creştere neuronal (nerve growth factor *engl.*).

nexină – 1. proteină din structura axonemei cililor şi flagelilor eucariotelor care realizează punţile de legătură între dubletele adiacente de microtubuli; 2. (glial derived nexin *engl.*) glicoproteină inhibitoare a proteazelor serice, similară serpinei şi care stimulează extinderea neuronală.

NFkB – membru al familiei factorilor de transcripţie care au în comun un model structural implicat în dimerizare şi legarea dimerilor de ADN. La eucariote acest factor interacţionează cu promotorii ARN polimerazei II. În citoplasmă se găseşte sub forma unui complex inactiv asociat cu subunitatea inhibitoare IkB. Activarea acestui factor presupune eliberarea subunităţii inhibitoare IkB şi iniţierea transcripţiei unor gene care codifică proteine implicate în răspunsul imun (citokine, receptori exprimaţi de celulele sistemului imun, proteine de fază acută). Procesul de activare este indus de o multitudine de stimuli: infecţii bacteriene şi virale, factorul de necroză tumorală, interleukina-1, lipopolizaharide, radiaţii UV sau γ etc.

niacină - denumire alternativă pentru acid nicotinic, vitamina PP. Vezi vitamină PP.

niacinamidă - denumire alternativă pentru nicotinamidă.

nick - discontinuitate existentă într-una din cele două catene polinucleotidice componente

Scanned with OKEN Scanner

ale unei molecule de acid nucleic dublu catenar rezultată prin ruperea unei legături covalente de tip esteric; apare în procesele de replicare şi reparare ale ADN şi în urma activităţii endonucleazice sau a unui proces de hidroliză neenzimatică. Vezi nick translare.

nick translare - tehnică de evidenţiere a rupturilor din ADN dublu catenar bazată pe activitatea exonucleazică 5'-3' a ADN I din *Escherichia coli*. Oligonucleotidele de la capătul 5' al rupturii sunt îndepărtate prin activitatea 5'-3' a enzimei şi la capătul 3' sunt adăugate nucleotide marcate cu ^{32}P realizându-se în acest mod deplasarea rupturii de-a lungul catenei ADN.

nicotinamid - nucleotid adenilil transferază - (EC.2.7.7.1); altă denumire: NAD^+ pirofosforilază; enzimă care catalizează reacţia de formare a NAD^+ din ATP şi nicotinamid ribonucleotid.

nicotinamid mononucleotid - abreviere: NMN; nicotinamid (1)-β-D-ribozid 5'fosfat; mononucleotid rezultat ca produs de reacţie atunci când nicotinamid-adenin dinucleotidul acţionează ca donor de grupare adenilil necesară activării ADN ligazei.

nicotinamidă - denumire uzuală recomandată pentru amida acidului nicotinic, compus cu structura: piridin-3-carboxamidă; altă denumire: niacinamidă. Împreună cu acidul nicotinic (niacină) constituie vitamina PP, componentă a complexului de vitamine B. Poate fi sintetizată în organism din triptofan şi intră în constituţia a două coenzime redox: NAD^+ (nicotinamid-adenin dinucleotid) şi $NADP^+$ (nicotinamid-adenin dinucleotid fosfat).

nicotinamid-adenin dinucleotid - abreviere: NAD^+ sau NAD, dacă nu este precizată starea de oxidare; compus cu structura: nicotinamid (1) - β - D - ribozid (5') difosfo (5') adenozină; dinucleotid atipic care conţine o legătură de tip anhidridă fosforică între cele două componente mononucleotidice în locul legăturii fosfodiesterice. Este coenzima specifică a unor reacţii de oxidoreducere (în special în cadrul proceselor degradative) şi donor de ADP-ribozil în reacţiile de ADP-ribozilare a unor proteine. Prin acceptarea unui proton în poziţia 4 a nucleului piridinic şi a unui electron trece în reacţiile de oxidoreducere în formă redusă ($NADH+H^+$).

nicotinamid-adenin dinucleotid fosfat - abreviere: $NADP^+$ sau NADP dacă nu e precizată starea de oxidare; compus cu structura: nicotinamid (1) - β - D - ribozid (5') difosfo (5') adenozin 2'-fosfat; participă la procese de oxidoreducere legate în special de procese biosintetice. Prin acceptarea unui proton în poziţia 4 a nucleului pirimidinic trece în formă redusă ($NADPH+H^+$).

nicotinat - compus cu structura: piridin 3-carboxilat; anionul derivat de la acidul nicotinic.

nidogen - entactină, glicoproteină sulfatată componentă a membranei bazale, asociată puternic laminei.

Niemann-Pick-boală - denumire alternativă pentru lipidoza sfingomielinică.

nifedipin - dimetilesterul compusului cu structura: acid 1,4-dihidro-2,6-dimetil-4-(2-nitrofenil)- 3,5 piridindicarboxilic. Este un blocant al canalelor de calciu care inhibă influxul de calciu asociat cu faza de platou a potenţialului de acţiune al fibrei miocardice contractile. Prin acţiunea sa vasodilatatoare reduce presiunea sanguină şi îmbunătăţeşte fluxul sanguin coronarian

NIH shift - migrare indusă de hidroxilare; procesul de migrare intramoleculară care apare în reacţiile de hidroxilare ale compuşilor alchil aromatici catalizate de unele mono şi dioxigenaze. Un exemplu este reacţia de hidroxilare a fenilalaninei la tirozină catalizată de fenilalanin 4-monooxigenază (EC 1.14.16.1). Denumirea derivă de la locul descoperirii: National Institute of Health.

ninhidrină - denumire uzuală a 2,2 dihidroxi-1,3-indandionei, substanţă cristalină de culoare galbenă, reactiv cromogen sensibil pentru identificarea şi cuantificarea compuşilor cu grupări amino libere sau grupări imino. Aminoacizii cu excepţia prolinei şi peptidele şi proteinele cu grupări amino libere se colorează în galben în prezenţa ninhidrinei.

nitric oxid sintază – vezi sintaza oxidului nitric.

nitrit reductază - 1. nitrit reductaza NAD(P)H (EC 1.6.6.4); enzimă care reduce nitritul la amoniu odată cu oxidarea NADH sau NADPH. Este o enzimă dependentă de coenzimele flavinice şi participă la reducerea nitraţilor în plantele superioare alge, ciuperci şi bacterii; 2. nitrit reductaza (citocrom) (EC 1.7.2.1) catalizează reducerea nitritului la oxid de azot, cuplată cu oxidarea ferocitocromului c la fericitocromul c. Este o cuproproteină care participă la procesele de

Scanned with OKEN Scanner

denitrificare; 3. feredoxin nitrit reductază (EC 1.7.7.1)) catalizează reducerea nitritului la amoniu cuplată cu oxidarea feredoxinei reduse. Participă în reducerea nitraţilor, feredoxina redusă derivând din reacţiile fotosintezei.

nitrofenil - grupare introdusă în structura unor compuşi diferiţi, utilizaţi ca substrate artificiale pentru enzime: 4-nitrofenilacetat (carboxilesterază, lipază), 4-nitrofenil-N-acetil galactozamidă (galactozaminidază), 4-nitrofenil-N-acetilglucozaminidină (glucozaminidază) şi 2-nitrofenilbutirat (colinesterază). Nitrofenolul eliberat în urma acestor reacţii este măsurat: la 400nm (4-nitrofenolul) sau 420nm (2-nitro fenolul), forma esterificată având maximul de absorbţie la o lungime de undă mult mai mare.

nitroglicerină - compus cu structura: 1,2,3 propan triol trinitrat; compus care generează NO şi are acţiune antianginoasă şi vasodilatatoare coronariană.

nitrotetrazolium Blue - nitroblue tetrazolium; colorant asemănător ca structură cu tetrazolium blue în care gruparea fenil a fost înlocuită cu nitrofenil.

nitrozo - gruparea chimică NO.

NK - (natural killer cell *engl.*); abreviere pentru celule natural ucigaşe. Vezi celule natural ucigaşe.

nM - simbol nanomolar.

nm - simbol pentru nanometru.

NMDA - abreviere N-metil-D-aspartat.

NMN - abreviere pentru nicotinamid mononucleotid.

nmol - simbol pentru nanomol.

NMR - abreviere (*engl.*) pentru rezonanţă magnetică nucleară.

N-nitrozamidă - compus organic care conţine o grupare nitrozo legată de un azot amidic, de exemplu: N-metil-N-nitrozouree.

N-nitrozamină - compus organic cu formula generală R_1R_2NNO. Cele mai multe nitrozamine au acţiune carcinogenă şi metaboliţii lor sunt mutageni potenţi.

N-nitrozoamidină - compus organic care conţine o grupare nitrozo ataşată unui azot amidinic, de exemplu: N-metil-N-nitrozo guanidină.

nNOS - vezi sintaza oxidului nitric.

nod cistinic - structură proteică formată din trei legături disulfidice între şase resturi de cisteină poziţionate astfel încât formează un nod. A fost identificat iniţial în factorul β de transformare a creşterii şi în factorul derivat de la trombocite.

nod disulfidic - regiune din centrul moleculelor de fibrinogen unde cele 6 lanţuri polipeptidice sunt legate prin 8 legături disulfidice

norepinefrină - denumire alternativă pentru noradrenalină.

noradrenalină - alte denumiri: norepinefrină, levarterenol (3,4-dihidroxifenil)-2-aminoetanol. Hormon secretat de medulosuprarenală, neurotransmiţător în sistemul nervos simpatic periferic şi în unele fascicule ale sistemului nervos central. Este precursorul adrenalinei şi are o acţiune lipolitică puternică mediată de AMPc.

normoblast - precursor al eritrocitului care se găseşte în mod normal numai în ţesuturile hematopoietice.

normoglicemie - glicemia care este caracterizată prin valori normale.

Northern blotting - Northern transfer, tehnică de biologie moleculară care presupune transferarea fracţiilor ARN separate prin electroforeză pe un suport (nitroceluloză sau nylon) şi hibridizarea ulterioară cu ADN radioactiv.

nosocomial - se referă la afecţiunile dobândite în spital şi care nu au legătură cu starea iniţială a pacientului.

Nuc 18 - endonuclează dependentă de Ca^{2+} cu masa de 18kDa, izolată din timocite. Este inhibată de ionii de Zn^{2+}.

nucleobindină - proteină legată de ADN care conţine o secvenţă peptidică semnal, un domeniu "leucine zipper" şi o regiune bogată în aminoacizi bazici.

nucleocapsidă - structură virală compusă din capsida proteinacee şi acid nucleic genomic; în cazul virusurilor încapsulate nucleocapsida este înconjurată de un înveliş.

nucleofil - specie chimică care, în timpul unei reacţii, este atrasă preferenţial de o regiune cu densitate de electroni scăzută a unei alte specii chimice. De obicei sunt încărcaţi negativ sau au grupări bogate în electroni (dublete de electroni neparticipanţi). Au tendinţa să reacţioneze cu specii chimice sărace în electroni sau încărcate pozitiv.

nucleofosmină - alte denumiri: numatrină, fosfoproteina nucleolară B23; proteina nucleolară monomer sau dimer (monomeri legaţi

Scanned with OKEN Scanner

prin punți disulfidice) asociată cu acizii nucleici monocatenari sau cu ARNr în nucleol.

nucleohistonă - orice nucleoproteină formată din ADN și histone.

nucleol - formațiune mică, cu un conținut bogat în ARN și proteine, fără membrană înconjurătoare, prezentă în nucleul celulelor eucariote. Nucleul poate conține unul sau mai mulți nucleoli. Are rol în transcrierea ADN nucleolar în precursori ARN ribozomal 45S, în procesarea acestui ARN în componentele 5,8S, 18S și 28S ale ARNribosomal și asocierea acestor componente cu ARN 5S și proteine sintetizate în afara nucleolului. În acest fel se formează precursori ribonucleoproteici care trec în citoplasmă și formează subunitățiile 40S și 60S ale ribozomilor.

nucleolină - altă denumire: proteina C23; proteină nucleolară majoră din celulele eucariote în creștere cu rol probabil în procesarea preARN-ului ribozomal și în asamblarea ribozomilor. Este o proteină asociată cromatinei intranucleolare și particulelor periribozomale.

nucleoplasmină - proteină acidă prezentă în nucleoplasma unor tipuri celulare, care formează complexe cu histonele și are rol în asamblarea nucleozomilor în timpul formării cromatinei.

nucleoporină – proteină care intră în structura complexului porilor nucleari.

nucleoproteină - orice complex format prin asocierea unei proteine cu ADN sau ARN.

nucleoproteină mesager - orice complex format din ARN mesager (ARNm) și proteine care poate fi alcătuit din: ribonucleoproteine care conțin secvențe de ARNm, ribonucleoproteine citoplasmatice asociate cu ribozomi și particule ribonucleoproteice citoplasmatice, cunoscute și sub numele de informozomi.

nucleotid - mononucleotid sau nucleozid monofosfat; compus format dintr-un nucleozid esterificat cu acid fosforic la gruparea 3' sau 5'-hidroxil a pentozei. Din ribonucleozide se obțin ribonucleotide și din deoxiribonucleozide respectiv deoxiribonucleotide. Reprezintă unitățile structurale de bază ale acizilor nucleici.

nucleotid ciclic - un nucleotid în care gruparea fosfat este legată diesteric cu grupări hidroxil din 2 poziții ale restului glucidic; de obicei 3',5' și rar 2',3'.

nucleotidază - orice hidrolază a unui monoester fosforic care catalizează reacția de hidroliză a unui nucleotid cu formare de nucleozid și acid ortofosforic. Principalele nucleotidaze sunt clasificate în trei grupuri: 1. EC 3.1.3.31; denumirea recomandată: nucleotidază; enzime cu specificitate largă pentru 2', 3' și 5'-nucleotide și pentru glicerol fosfat și 4-nitrofenil fosfat. 2. EC 3.1.3.6; denumirea recomandată 3'-nucleotidază; enzimă cu specificitate largă pentru 3'-ribonucleotide; 3. EC 3.1.3.5. denumirea recomandată: 5'-nucleotidază; enzime cu specificitate largă pentru 5'-ribonucleotide.

nucleotidil - grupare acil corespunzătoare unui nucleozid monofosfat formată prin extragerea unui -OH din gruparea fosfat

nucleotidil transferază - enzime din subclasa EC 2.7.7. care transferă grupări nucleotidil. Bacteriile care manifestă rezistență la medicamente prezintă această activitate.

nucleozid - 1. simbol N sau Nuc; glicozide componente ale acizilor nucleici care conțin o bază azotată legată de β-D-ribofuranoză în ribonucleozide sau de 2-deoxi-β-D-ribofuranoză în deoxiribonucleozide. Baza azotată este fie o bază purinică legată prin N_9, fie una pirimidinică legată prin N_1 sau pseudouridina legată prin C_5. Ribonucleozidele sunt: adenozina, guanozina, uridina, și citidina. Deoxiribonucleozidele sunt: deoxiadenozină, deoxiguanozină, deoxicitidină și timidină. 2. orice compus N-glicozidic al unei baze azotate heterociclice; componenta glucidică este de obicei glucoza, dar uneori poate fi alt glucid sau un glucid modificat, de exemplu: citarabina, 1-β-D-arabinofuranozilcitozină.

nucleozid antibiotic – nucleozide care nu intră în constituția acizilor nucleici și care sunt produse de diferite microorganisme și ciuperci și au proprietăți de antibiotice. Conțin baze azotate speciale și/sau glucide speciale sau derivați glucidici. Exemple: cordycepin, nucleocidina, puromicina, etc.

nucleozid difosfat - orice nucleotid format prin esterificarea unui nucleozid cu difosfat la componenta glucidică (deobicei în poziția 5').

nucleozid difosfat reductază - (EC 1.17.4.1); denumirea recomandată: ribonucleozid-difosfat reductază; denumirea sistematică: 2' deoxiribonucleozid – difosfat : tioredoxină oxidată 2'oxidoreductază; altă denumire: ribonucleotid reductază. Enzimă prezentă în multe organisme care catalizează reacția ireversibilă fiziologic, dintre un ribonucleozid difosfat și tioredoxina redusă în care se formează 2'-deoxiribonucleozid difosfat,

Scanned with OKEN Scanner

tioredoxină oxidată şi apă. Reacţia decurge cu consum de ATP şi necesită fier. Această reacţie este importantă pentru sinteza deoxi ribonucleotidelor, precursorii ADN. Enzima are o specificitate de substrat largă şi este reglată de nucleotide purinice şi pirimidinice.

nucleozid fosfat - nucleozid monofosfat, nucleotid care conţine un nucleozid esterificat cu acid ortofosforic, de obicei în poziţia 5' a glucidului. Nucleozid-5'-fosfaţii intră în structura acizilor nucleici. Sunt de două feluri: ribonucleozid 5'-fosfat (ribonucleotide) şi deoxiribonucleozid 5'-fosfat (deoxiribonucleotide).

nucleozid minor - nucleozid care conţine baze purinice şi pirimidinice minore. Se găsesc în proporţie redusă în constituţia celor mai mulţi acizi nucleici şi într-o proporţie mai mare în constituţia ARN de transfer. Modificările, care variază de la o metilare simplă a bazelor purinice şi pirimidinice, la substituţii complexe se produc ulterior transcrierii genelor care codifică ARN de transfer şi au importanţă pentru stabilitatea structurii terţiare. Un nucleozid minor tipic este pseudouridina.

nucleozid monofosfat - vezi nucleozid fosfat.

nucleozid trifosfat reductază - (EC 1.17.4.2); denumirea recomandată: ribonucleozid-trifosfat reductază; denumirea sistematică: 2' – deoxiribonucleozid - trifosfat : tioredoxină oxidată 2' oxidoreductază.; enzimă prezentă la *Lactobacillus leichmanii*.

nucleozid trifosfatază - (EC 3.6.1.15); difosfat fosfohidrolază, enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a legăturii difosfat distale din diferiţi nucleozid trifosfaţi, reacţie în care se formează nucleozid difosfatul corespunzător şi ortofosfat.

nucleozom - unitatea repetitivă din structura ADN formată dintr-un octamer histonic (2H2A, 2H2B, 2H3 şi 2H4) înfăşurat de aproape două ori de dublul helix al ADN (160-240 perechi de baze). Între doi nucleozomi adiacenţi se găseşte ADN liber de care este legată histona H1. În microscopia electronică, aspectul este de mărgele înşirate pe aţă.

nucleu - structura cea mai proeminentă a celulelor eucariote care conţine cromozomi şi este sediul replicării ADN şi al sintezei ARN. Este separat de citoplasmă prin membrana celulară.

număr atomic - simbol Z; mărime fizică adimensională, care are o valoare unică pentru fiecare element, egală cu numărul protonilor din nucleul atomului respectiv.

număr de oxidare - număr caracteristic unui atom dintr-o moleculă care reprezintă sarcina atomului respectiv. Suma algebrică a numărului de oxidare a tuturor atomilor componenţi ai unei molecule este egală cu sarcina întregii unităţi.

număr de transformare - numărul maxim de molecule de substrat transformat în produs / loc activ / unitate de timp şi în condiţii de saturare cu substrat a enzimei.

numatrină - vezi nucleofosmină.

Scanned with OKEN Scanner

O

β-oxidare - procesul de oxidare metabolică a acizilor graşi cu catena lungă care are loc prin repetarea de ($\frac{n}{2}$ -1) ori a unei secvenţe de patru reacţii, în care se formează acetil coenzima A; n = numărul de atomi de carbon ai acidului gras respectiv. Denumirea rezultă din faptul că atomul de carbon β este supus oxidării.

+ază - sufix iniţial utilizat în legătură cu glucoza indicând fie un izomer (exemplu: galactoză) fie un polimer (exemplu: celuloză); în prezent este extins şi pentru alte glucide.

1-oleoil-2-acetil glicerol – altă denumire: 1,2 diacil glicerol cu acţiune activatoare asupra proteinkinazei C.

2-oxoglutarat - denumirea veche încă utilizată α-cetoglutarat, denumire sistematică: 2-oxopentandioat; compus cu structura: $^{-}OOC-(CH_2)_2-CO-COO^{-}$. Component principal al ciclului acizilor tricarboxilici şi un intermediar al metabolismului aminoacizilor.

3-oxoacid CoA-transferază - (EC 2.8.3.5) altă denumire: succinil-CoA : 3 cetoacid-CoA transferază; enzimă care catalizează reacţia: succinil-CoA+3-oxo-acid=succinat+3-oxoacil-CoA. Prin această reacţie, acetoacetatul plasmatic (corp cetonic) captat de ţesuturile mamiferelor este convertit în acetoacetil-CoA.

3-oxoacil [ACP] sintază - (EC 2.3.1.41) denumire veche: acetil (acil)-malonil enzimă. Una din activităţile enzimatice ale acid gras sintazei care catalizează reacţiile de condensare din calea de sinteză a acizilor graşi: acetil-ACP + malonil-ACP = acetoacetil-ACP+ACP+CO_2. Malonil-ACP se formează din malonil-CoA prin interacţiunea cu gruparea SH a fosfopanteinei, gruparea prostetică din structura ACP.

OCT - familie de gene care codifică factori de transcripţie pentru promotorii ARN polimerazei II la eucariote. Conţin un domeniu POU şi motivul leucin zipper.

OGCP - abreviere pentru proteina transportoare pentru oxoglutarat / malat; proteină integrală a membranei interne mitocondriale cu rol în gluconeogeneza din lactat, ciclul malat-aspartat şi metabolismul azotului.

Okazaki fragment - vezi fragment Okazaki.

oligo+ - 1. un număr mic de componenţi, de exemplu: oligonucleotide, oligopeptide, oligozaharide; 2. insuficient, deficient, de exemplu: oligurie (în patologie), oligoelement.

oligomer - 1. orice moleculă care conţine 2-10 unităţi structurale unite prin legături covalente repetitive; 2. proteină oligomeră care conţine mai mulţi protomeri asociaţi reversibil prin legături necovalente.

oligonucleotid - moleculă care conţine un număr redus (2-10) de nucleotide unite prin legături fosfodiesterice.

oligonucleotid antisens - oligoribonucleotid cu proprietăţi similare cu cele ale ARN antisens.

oligopeptid - moleculă care conţine un număr mic (2-20) de resturi de aminoacizi unite prin legături peptidice.

oligozaharid - moleculă care conţine un număr mic (2-10) de resturi monozaharidice unite prin legături glicozidice.

omogenat celular - preparat care conţine fracţii subcelulare, obţinut prin prelucrarea ţesutului astfel ca distrugerea celulelor să fie maximă, iar a organitelor să fie minimă.

omogenizator Chaikoff – omogenizator cu presiune hidraulică în care se forţează intrarea unei porţiuni de ţesut sau celulă printr-o deschidere mică astfel încât trecerea şi izolarea componentelor să se facă cu distrugeri minime.

oncogen - un agent care induce oncogeneză.

oncogenă - genă capabilă să producă cancer, formată prin rearanjarea sau exprimarea în exces a unei protooncogene care în celulele normale are rol în creştere şi diferenţiere.

oncostatină M - citokină, formată dintr-un singur lanţ polipeptidic, membră a subfamiliei interleukinei-6. Este produsă de limfocitele T activate şi de monocitele tratate cu forbol miristat acetat. Inhibă creşterea unor celule canceroase şi stimulează creşterea fibroblaştilor normali şi a celulelor derivate din sarcomul Kaposi din cadrul bolii SIDA.

opal codon – altă denumire: opal triplet; simbol UGA; unul din cei 3 codoni terminali sau nonsens dintr-o moleculă de ARN mesager.

opal mutaţie - mutaţie care dă naştere unui codon opal localizat într-o poziţie anormală în molecula de ARN mesager.

Scanned with OKEN Scanner

operator - secvenţă ADN dintr-un operon de care se leagă o proteină represor specifică în procesul de reglare a funcţionării unei gene structurale sau a unui grup de gene.

operon - secvenţă ADN genomic la procariote care conţine o genă structurală sau o secvenţă liniară de gene structurale şi una sau două regiuni reglatoare cum ar fi operatorul; asigură reglarea sintezei unei proteine sau a unui grup de proteine asociate funcţional.

operonul lac - operonul lactozei, operonul din *Escherichia coli* care controlează sinteza enzimei inductibile β-D-galactozidază.

operonul lactozei - vezi operonul lac.

opiat - oricare din compuşii grupului de medicamente narcotice înrudite cu morfina. Grupul include: morfina, codeina, papaverina şi tebaina. Termenul poate fi extins, incluzând şi opioidele şi alte substanţe sintetice cu efect narcotic asemănător morfinei care poate fi anihilat de antagoniştii morfinei.

opioid - substanţe cu acţiune farmacologică asemănătoare opiaţilor, care însă nu sunt alcaloizi, dar care pot fi blocaţi de antagoniştii morfinei (naloxon).

opsină - glicoproteină hidrofobă care se găseşte în pigmenţii vizuali şi care formează o combinaţie echimoleculară (o bază Schiff) cu 11-cis-retinalul în rodopsină sau iodopsină. M=35-40 kDa. Este formată dintr-un singur lanţ polipeptidic glicozilat cu două oligozaharide ramificate.

opsonină - orice proteină serică care se poate combina cu microorganisme sau cu alte materiale particulate (de exemplu: eritrocite străine) cărora le măreşte susceptibilitatea la fagocitoză. Moleculele de opsonină asociate microorganismelor se leagă la receptori specifici pe suprafaţa fagocitelor: receptori Fc (care recunosc domeniul Fc al IgG) şi receptori CR3 (care recunosc fragmentele IC3b ale complementului). Cele mai importante opsonine sunt: IgG şi fragmentele C3b şi IC3b ale componentei C3 a complementului, fibronectina şi proteinele serice solubile care leagă manoza.

opsonizare - procesul prin care un microorganism sau un material particulat e "îmbrăcat" cu opsonine pentru a fi fagocitat.mai uşor

ornitin carbamoil transferază - abreviere: OCT (EC 2.1.3.3) denumire sistematică: carbamoil-fosfat : L-ornitin carbamoil transferază; alte denumiri: ornitin transcarbamoilază, citrulin fosforilază. Enzimă componentă a ciclului ureei sau ciclul Krebs-Henseleit care catalizează reacţia dintre ornitină şi carbamoilfosfat în care se formează citrulină şi ortofosfat. Este deficitară în hiperamonemia congenitală.

ornitin decarboxilază - (EC 4.1.1.17) denumire sistematică: ornitin carboxiliază. Catalizează reacţia de decarboxilare a ornitinei cu formare de putresceină. Activitatea ei creşte în celule ca răspuns la unii agonişti, în special aceia care stimulează creşterea celulară.

ornitin transacetilază - vezi glutamat N-acetiltransferază.

ornitină - simbol Orn; compus cu structura: acid α-δ-diamino-valerianic; altă denumire: acid 2,5-diaminopentanoic; apare rar în structura proteinelor. L-ornitina este intermediar în biosinteza argininei.

Oro - simbol pentru restul bazei pirimidinice orotat.

orotat - 1. simbol Oro, compus cu structura: uracil-6-carboxilat sau 1,2,3,6-tetrahidro-2,6-dioxo-4-pirimidin carboxilat. Intermediar în biosinteza nucleotidelor pirimidinice din aspartat; 2. o sare sau un ester al acidului orotic.

orotat fosforiboziltransferază - abreviere: OPRT-ază, (EC 2.4.2.10); altă denumire: orotidil acid fosforilază; orotidin 5'-fosfat pirofosforilază. Enzimă din calea sintezei *de novo* a pirimidinelor. Catalizează formarea orotidin 5'-fosfatului din orotat şi 5-fosfo-α-D-ribozo-1-difosfat. Orotidin 5'-fosfatul este decarboxilat ulterior la uridin 5'-fosfat de către orotidin 5'-fosfat decarboxilază (EC 4.1.1.23). Deficienţa enzimei determină aciduria orotică de tip I.

orotic acidurie - boală ereditară rară datorată unor perturbări în sinteza pirimidinelor. Se caracterizează prin întârzierea creşterii, anemie hipercromă şi excreţie excesivă de orotat în urină. Este datorată unor deficienţe în activitatea orotat fosforiboziltransferazei (EC 2.4.2.10) şi / sau a orotidin 5'-fosfat decarboxilazei (EC 4.1.1.23).

orotidilat - 1. anionul sau dianionul acidului orotidilic; 2. o sare sau un ester al acidului orotidilic.

orotidilic decarboxilază - vezi orotidin 5'-fosfat decarboxilază.

orotidilic endofosforilază - vezi orotat fosforibozil transferază.

Scanned with OKEN Scanner

orotidin 5'-fosfat decarboxilază - (EC 4.1.1.23) denumire sistematică: orotidin 5'-fosfat carboxilază; altă denumire: orotidilic decarboxilază. Enzimă care catalizează decarboxilarea orotidin 5'-fosfatului la uridin 5'-monofosfat (UMP). Face parte din sistemul multienzimatic al uridin 5'-monofosfat sintazei.

orotidin fosfat - oricare din cei trei monoesteri ai orotidinei: 2'-fosfat, 3'-fosfat şi 5'-fosfat şi cei doi diesteri posibili: 2',3'-fosfat şi 3',5'-fosfat.

orotidină - compus cu structura: 6-carboxiuridină, orotat ribozid; 1-β-D-ribofuranozilorotat; ribonucleozid întâlnit sub formă de derivat 5'-fosfat (acidul orotidilic). Este prezentă în cantităţi mari în urina pacienţilor cu cancer trataţi cu 6-azauridină. Nu intră în compoziţia acizilor ribonucleici.

orozomucoid - α_1 glicoproteină acidă, M = 40 kDa, proteină plasmatică solubilă formată dintr-un singur lanţ polipeptidic care posedă 2 legături disulfidice intracatenare şi 5 ramificaţii formate din unităţi oligozaharidice cu conţinut mare în acizi sialici ataşate grupării β carboxil a resturilor de asparagină.

ortofosfat - denumire alternativă pentru fosfat, utilizată pentru diferenţierea de metafosfat sau difosfat.

osazonă - orice 1,2-bis (arilhidrazonă), de exemplu: un compus cu formula generală RNH-N=CR-CR=N-NHR format prin condensarea hidrazinei sau a unui derivat al ei cu un compus α-dicarbonilic.

osmiofil - structură sau substanţă care are afinitate pentru tetraoxidul de osmiu sau care se colorează uşor în prezenţa acestuia.

osmoză - difuzia spontană a unui solvent printr-o membrană semipermeabilă dintr-o fază cu un potenţial chimic mai mare către una cu potenţial chimic mai scăzut până la egalizarea potenţialului chimic din cele două faze.

osteoblast - celulă mezenchimală care secretă matricea organică a osului. În urma calcifierii osteoblastul este inclus în matrice (osteocit).

osteocalcină - proteină care conţine acid γ-carboxiglutamic şi anume trei resturi per moleculă; proteină care leagă Ca^{2+} şi apatita.

osteocit – tip de celulă care se formează din osteoblast în urma captării acestuia în lacuna din matricea osoasă. Nu se divide şi nu secretă cantităţi apreciabile de matrice nouă. Osteocitele sunt conectate prin prelungiri celulare fine care străbat prin canaliculii osoşi.

osteoclast - macrofag de dimensiuni mari, multinucleat care erodează matricea osoasă. Se formează prin fuziunea monocitelor din sânge şi are un rol important în remodelarea osului şi îndepărtarea osului distrus.

osteogeneză - procesul de formare al osului, osificare.

osteopontină - denumiri alternative: sialoproteina 1, proteină urinară, fosfoproteină secretoare, nefropontină, uropontină. Este produsă de celulele matricei osteoide şi are funcţii multiple. Poate forma o punte între celulele şi mineralele matricei şi se găseşte în concentraţii ridicate în liniile de cementare unde formarea osoasă urmează resorbţiei, în rinichi are un rol principal în formarea calculilor renali. Se găseşte în celulele musculaturii netede şi concentraţia sa este crescută în plăcile aterosclerotice. Dacă este secretată leagă calciu şi apoi se leagă covalent la fibronectină. Posedă secvenţa RDG caracteristică proteinelor care se leagă de integrine şi este unul dintre liganzii majori ai receptorilor pentru vitronectină. Este fosforilată la un rest seril şi este o proteină O sau N-glicozilată. Se găseşte în două forme rezultate prin îmbinare alternativă (alternative splicing *engl.*).

osteoporoză - stare clinică caracterizată printr-o reducere generală sau locală a masei osoase cu o alterare minoră a compoziţie de bază. Osteoporoza generalizată este deseori de origine hormonală.

ouabaină - glicozid cardiac (componenta glucidică este L-ramnoza) obţinut din seminţe de *Strophanthus gratus*. Este inhibitor specific al Na^+/K^+-ATP-azei.

Ouchterlony, tehnică - reprezintă o extindere a dublei difuzii efectuată bidimensional şi realizată pentru prima oară de imunologul francez O. Ouchterlony. Permite studiul probelor care conţin două sau mai multe antigene din punct de vedere al reacţiei cu un antiser.

ovalbumină - glicoproteină, componentă majoră a albuşului oului de găină. Molecula conţine un singur lanţ polipeptidic şi o singură catenă glucidică formată numai din resturi de manoză şi de N-acetilglucozamină. Face parte din superfamilia serpinelor.

Scanned with OKEN Scanner

ovomucoid - glicoproteină componentă a oului de găină cu activitate de inhibitor al tripsinei.

oxalat - denumire comună pentru etandioat, compus cu structura: $^{-}OOC\text{-}COO^{-}$, dianionul acidului oxalic. Este foarte toxic pentru animale. Cantităţile mici care se formează în mod normal la om sunt excretate în urină; eliminarea unor cantităţi mari determină hiperoxaluria. Sarea de calciu este insolubilă şi pe această proprietate se bazează dozarea calciului şi utilizarea *in vitro* a acidului oxalic ca anticoagulant

oxaloacetat – denumire alternativă: oxalacetat; denumire comună pentru oxosuccinat sau oxobutandioat, compus cu structura: $^{-}OOC\text{-}CO\text{-}CH_2\text{-}COO^{-}$. Este dianionul acidului oxaloacetic. Este un intermediar important al metabolismului şi în special al ciclului acizilor tricarboxilic reprezentând substratul care se regenerează.

oxalosuccinat - denumire uzuală pentru 2-oxotricarboxilat sau 1-oxopropan-1,2,3 tricarboxilat; compus cu structura: $OOC\text{-}CO\text{-}CH(COO^{-})\text{-}CH_2\text{-}COO^{-}$, trianionul acidului oxalosuccinic. Este un intermediar legat de enzime în reacţia de transformare a izocitratului în α-oxoglutarat catalizată de izocitrat dehidrogenază.

oxalurie - denumire alternativă pentru hiperoxalurie.

oxen - specie reactivă a oxigenului implicată în reacţiile de hidroxilare catalizate de citocromul P-450. Este un atom de oxigen legat de fier care are deficit intern de electroni, dar este neutru din punct de vedere electric $P\text{-}450\text{-}Fe^{3}\text{-}O$

oxid de azot - NO; altă denumire: oxid nitric; gaz fără culoare, puţin solubil în apă care prin reacţie cu O_2 formează NO_2. Este o moleculă semnal cu caracter de radical liber, deoarece conţine un electron necuplat. NO este generat de o varietate de celule: endoteliale, musculare netede, ale sistemului nervos central şi macrofage. Se formează din arginină şi oxigen molecular într-o reacţie care necesită NADPH şi care este catalizată de nitric oxid sintază. Are acţiune vasodilatatoare, anticoagulantă şi fibrinolitică (inhibă agregarea plachetară). Activează guanilat ciclaza producând GMPc. NO difuzează liber, nefiind depozitat în vezicule, acţiunea lui fiind de tip paracrin. Este oxidat la nitrit şi ulterior la nitrat care este prezent în sânge. Vezi şi sintaza oxidului nitric.

oxidant - specia chimică care funcţionează ca acceptor de electroni într-o reacţie redox şi care se reduce în acest mod.

oxidare -1. procesul chimic la care participă oxigenul, în special introducerea oxigenului într-o substanţă; 2. reducerea conţinutului în hidrogen al unei substanţe; 3. eliminarea unuia sau mai multor electroni dintr-o moleculă cu sau fără eliminare concomitentă de protoni; 4. creşterea la valori pozitive mai mari a numărului de oxidare a unui atom indiferent de starea lui electrică (cu sau fără sarcină) sau dacă este liber sau participant la o legătură covalentă.

oxidarea acizilor graşi nesaturaţi - procesul de degradare a acizilor graşi nesaturaţi la CO_2 şi H_2O. În afară de enzimele comune cu cele ale β oxidării acizilor graşi saturaţi acest proces utilizează şi enzime specifice care catalizează izomerizarea legăturilor duble forma *cis* în *trans* şi migrarea dublei legături.

oxidază - oxidoreductază care catalizează o reacţie în care dioxigenul funcţionează ca acceptor pentru hidrogenul extras din substrat.

oxidază albastră – denumire generică a unui grup restrâns de oxidaze care conţin cupru şi care au ca produs de reacţie apa obţinută în urma reducerii oxigenului. Sunt cele mai complexe proteine cu cupru, iar culoarea albastră este dată de absorbţia mare în domeniul lungimilor de undă de 600nm. Cele mai importante oxidaze din acest grup sunt lactaza (EC 1.10.3.2), L-ascorbat oxidaza (EC 1.10.3.3) şi ceruloplasmina (EC 1.16.3.1) care este o oxidază slabă.

oxidază cu funcţie mixtă - denumirea veche a monooxigenazelor.

oxidoreductază - denumire sistematică pentru enzime din clasa EC 1., care catalizează reacţii de oxidoreducere şi anume: dehidrogenaze, oxidaze şi reductaze.

oxigen reactiv - specie de oxigen foarte activă, de exemplu anionul superoxid.

oxigenază - orice oxidoreductază care catalizează transferul şi încorporarea oxigenului (acceptorul de electroni) în moleculele substratului. Se clasifică în mono şi dioxigenaze.

oxihemoglobină - simbol HbO_2; forma oxigenată a hemoglobinei; are un spectru caracteristic de absorbţie şi culoare roşie.

oximioglobină - simbol MbO_2; forma oxigenată a mioglobinei. Are un spectru caracteristic de absorbţie şi culoare roşie.

Scanned with OKEN Scanner

oxitocină – altă denumire: ocitocină, abreviere: OXT; hormon polipeptidic ciclic secretat de neurohipofiză. A fost primul hormon polipeptidic sintetizat chimic. Are structura: Cys-Tyr-Ile-Glu-Asn-Cys-Pro-Leu-Gly-NH_2. Între cele două resturi de cisteină este o punte disulfidică.

oxoacid - denumire recomandată pentru un compus care conţine oxigen, cel puţin un alt element şi cel puţin un atom de hidrogen legat de oxigen şi care poate forma o bază conjugată prin pierderea unui proton. Exemplu: acidul hipocloros (ClOH), acidul sulfuros $O=S(OH)_2$; acidul azotos (O=N-OH), acidul ortofosforic $O=P(OH)_3$.

oxoglutarat dehidrogenază - vezi complexul oxoglutarat dehidrogenazei.

oxoglutarat dehidrogenază (lipoamidă) - (EC 1.2.4.2.), alte denumiri: oxoglutarat decarboxilază, α-cetoglutarat dehidrogenază. Este enzima E_1, prima din cele trei enzime componente ale complexului oxoglutarat dehidrogenazei care face parte din ciclul Krebs. Catalizează reacţia dintre 2-oxoglutarat şi lipoamidă în care se formează S-succinildihidrolipoamidă şi se eliberează CO_2. Tiamin difosfatul este coenzima. Vezi şi complexul oxoglutarat dehidrogenazei.

oxosteroid - denumire alternativă: cetosteroid; oricare din steroizii care conţin o grupare oxo de tip cetonic (în ciclu) sau aldehidic (în catena laterală). 17-cetosteroizii cuprind hormonii androgeni şi metaboliţii lor care se elimină prin urină.

ază - simbol pentru un rest de monozaharidă.

Scanned with OKEN Scanner

Q

QAE – abreviere pentru amino etil cuaternar, grupare dietil–(2 hidroxipropil) amino etil compus cu structura: $(C_2H_5)_2$ $(CH_3CHOHCH_2)$ N^+CH_2-CH_2-, substituent bazic puternic pentru matricile cromatografice. Vezi şi DEAE.

Quin-2 - compus cu structura: acid 2-[(2-amino – 5 - metilfenoxi) mertil] – 6 – metoxi – 8–aminoquinolina-N,N,N',N'-tetraacetic. Chelator cu structură asemănătoare EGTA, dar care conţine o grupare fluorescentă. Este un indicator cantitativ pentru Ca^{2+} şi se utilizează ca ester tetraacetoxi, derivatul care penetrează prin membrana celulară fiind hidrolizat de esteraze la Quin-2, formă în care rămâne în celulă şi reprezintă indicatorul concentraţiei intracelulare de Ca^{2+}. Compară cu INDO-1 şi Fura 2.

quinhidronă - compus de adiţie format dintr-un mol de hidrochinonă şi p-benzochinonă. Substanţă cristalină de culoare brun-roşcat utilizată ca antioxidant în arta fotografică şi ca sistem redox în electrodul cu quinhidronă.

Scanned with OKEN Scanner

P

ρ protein - vezi proteina ρ.

p - prefix (în nomenclatura chimică) care indică poziţia para a substituienţilor într-un compus aromatic.

p_{21} - proteină nucleară implicată în repararea ADN. Transcrierea genei care codifică această proteină este activată de proteina p53. P_{21} blochează trecerea din faza G_1 în faza S a ciclului celular inhibând direct activarea complexelor cicline/kinaze ciclin dependente şi prin inhibarea PCNA (antigen nuclear de proliferare celulară), factor esenţial în replicarea ADN.

P_{450} – grup de hemoproteine cu activitate enzimatică diferită a căror denumire provine de la localizarea benzii Soret la 450 nm. În acest grup sunt cuprinse următoarele enzime: monooxigenaza nespecifică (EC 1.14.14.1), alcan 1-monooxigenaza (EC 1.14.15.3), steroid 11 β-monooxigenaza (EC 1.14.15.4), colesterol monooxigenaza (EC 1.14.15.6), prostaciclin sintaza (EC 5.3.99.4), tromboxan A-sintaza (EC 5.3.99.5) şi cloro peroxidaza (EC 1.11.1.10).

p53 - fosfoproteină nucleară cu masa de 53 kDa, 393 aminoacizi. Este funcţională ca tetramer. Acţionează ca un factor de transcripţie care activează genele implicate în controlul ciclului celular. Controlează transcrierea proteinei p21 care se leagă de kinazele ciclin dependente pe care le inhibă. Acţionează ca supresor tumoral în toate ţesuturile. În celulele normale are rolul de a bloca ciclul celular în faza G1 până când sunt reparate leziunile ADNului. În acest mod este prevenită propagarea leziunilor genomului la celulele progenitoare. Dacă leziunile sunt extinse şi nu pot fi reparate celula suferă apoptoză. Reglează transcrierea unor gene implicate în controlul creşterii celulare şi a apoptozei (P21, Gadd45, Bax, Bcl-2, ciclina G, Mdm2, receptorul DR5). Mutaţiile în gena p53 reprezintă cea mai frecventă modificare genetică întâlnită în cancerele umane, gena p53 fiind clasificată ca o genă supresoare tumorală. Conţine 3 domenii funcţionale: un domeniu de activare a transcripţiei la capătul N-terminal, un domeniu central de legare la ADN şi un domeniu reglator la capătul C-terminal. Domeniul de legare la ADN recunoaşte un motiv specific în genele supuse activării.

PAGE - abreviere pentru electroforeza în gel de poliacrilamidă.

Palade, George Emil (1912 -) - savant american de origine română, laureat al premiului Nobel în Fiziologie şi Medicină (1974) pentru descoperirile referitoare la structura celulei.

palmitat - 1. denumire uzuală pentru anionul hexadecanoat, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_{14}$-COO^-, anionul derivat de la acidul hexadecanoic (acid palmitic); 2. orice sare sau ester al acidului hexadecanoic.

palmitat sintază - vezi complexul acid gras sintază.

palmitil - denumirea uzuală pentru hexadecil, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_{14}$-CH_2, grupare alchil derivată de la hexadecan; altă denumire: citil.

palmitoil - denumire uzuală pentru acidul hexadecanoil, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_{14}$-CO-, grupare acil derivată de la acidul palmitic (acid hexadecanoic); component major al grăsimilor animale şi vegetale.

palmitoleat - denumire uzuală a (z)-hexadec-9-enoatului, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_5$-CH=CH-$[CH_2]_7$-COO^- 1. anionul derivat de la acidul palmitoleic, acidul (z)-hexadec-9-enoic; 2. acid gras mononesaturat; 3. orice sare sau ester al acidului 9-hexadecenoic.

palmitoleoil - denumire uzuală pentru (z)-hexadec 9-enoil, compus cu structura: CH_3-$[CH_2]_5$-CH=CH-$[CH_2]_7$-CO- grupare acil derivată de la acidul palmitoleic (acid(z)-hexadec-9-enoic).

pancreastatină - hormon peptidic (49 resturi de amonoacizi) care acţionează ca un inhibitor al eliberării insulinei din pancreas. Este şi inhibitor al secreţiei pancreatice exocrine.

pancreozimină - vezi colecistokinină.

pantoil - grupare acil derivată de la acidul pantoic, compus cu structura: acid 2,4-dihidroxi-3,3-dimetilbutiric.

pantotenat - compus cu structura: HO-CH_2-$C(CH_3)_2$-CH(OH)-CO-NH-CH_2-CH_2-COO^- anion derivat de la acidul pantotenic. Vitamină solubilă, larg răspândită în natură. Organismul obţine această vitamină din alimente şi ca produs

Scanned with OKEN Scanner

a activității bacteriilor intestinale. Este absorbită la nivelul intestinului și transportată de sânge la toate organele unde este fosforilată în prezența ATP sub acțiunea unei kinaze specifice. 4-fosfopantotenatul este ulterior transformat prin patru reacții succesive în forma sa activă coenzima A (CoA-SH).

pantotenil - grupare acil derivată de la acidul pantotenic, compus cu structura: $HO-CH_2-C(CH_3)_2-CH(OH)-CO-NH-CH_2-CH_2-CO-$.

PAP - abreviere pentru sistemul peroxidază-antiperoxidază. Vezi peroxidază-antiperoxidază.

papaină - (EC 3.4.22.2); cistein endopeptidază obținută din latex, frunze și fruct de papaină. Scindează preferențial legături peptidice de la capătul C-terminal realizate de Arg, Lys, Phe. Are și activitate esterazică, tiolesterazică, transamidazică și transesterazică.

papaverină - compus cu structura: 1- [(3,4 - dimetoxifenil) metil] - 6,7 -dimetoxiizoqinolină, constituient al opiumului care are acțiune relaxantă asupra musculaturii netede, prin inhibiția fosfodiesterazei și blocarea canalelor de calciu.

papovaviridae - familie de virusuri ADN din care cele mai multe, în condiții favorabile, sunt oncogene pentru gazdele vertebrate. Virionul are diametrul de 45-55 nm și constă dintr-o capsidă icosaedrică fără înveliș cu 72 capsomere și ADN genomic circular.

papovavirus - orice virus care aparține familiei papovaviridae.

para - în nomenclatura chimică se referă la un izomer disubstituit al nucleului aromatic în care substituienții sunt localizați în pozițiile 1 și 4 ale nucleului.

paracrin - se referă la un agonist secretat de o celulă reglatoare în spațiul intercelular, care acționează asupra unei celule țintă situată în apropierea celulei secretoare.

paraproteină - proteină plasmatică anormală care apare la electroforeză. Este o imunoglobulină monoclonală derivată din celulele neoplazice plasmatice și este prezentă în cantități mari în plasmă. Exemplu: proteinele caracteristice mielomului, proteina Bence-Jones, proteinele constituente ale amiloidului, crioglobulinele, etc.

paratirină - vezi hormon paratiroidian. PTH crește eliberarea fosforului din oase și eliminarea renală a fosforului (acțiune fosfaturică).

paratop - porțiunea dintr-un anticorp care constituie zona hipervariabilă a regiunii variabile și care recunoaște și se leagă de epitop, zona complementară din antigen.

parental - 1. orice organism care dă naștere la un alt organism asemănător pe cale sexuată sau asexuată; 2. precursorul unei entități derivate: celulă, virus, cromozom sau moleculă ADN.

particulă beta - particulă β, electron sau pozitron emis în urma transformării unui radionuclid.

particulă semnal de recunoaștere - (signal recognition particle *engl.*) particulă ribonucleotidică compusă dintr-o moleculă de ARN (300 nucleotide) și șase polipeptide diferite.

particulă virală - particulă completă de virus localizată extracelular și capabilă să supraviețuiască în formă cristalină sau să infecteze o celulă vie. Este constituită dintr-un miez de acizi nucleici (ADN sau ARN) și din partea proteică, capsida. La unele familii de virusuri capsida este integrată într-un înveliș.

Pasteur, Louis - (1822-1895), chimist, microbiolog și imunolog, remarcat prin studii de stereochimie și asupra rolului microorganismelor în fermentație, prin invenția pasteurizării și a unor metode de imunizare.

patch - stadiu intermediar în constituirea formațiunii denumite "cap" pe suprafața unei celule, structură caracteristică endocitozei mediată prin receptori.

patobiochimie - studiul proceselor biochimice asociate bolilor.

patogen - orice agent, în special organism viu, care poate determina apariția unei maladii.

patogeneză - termen care definește originea și evoluția unei boli.

Pauling, Linus Carl - (1901-1994) chimist american laureat al premiului Nobel în chimie pentru cercetări în domeniul legăturilor chimice (1954); laureat al premiului Nobel pentru pace (1962).

paxilină - proteină de adeziune asociată cu vinculina, care se fosforilează sub acțiunea unor factori, fosforilarea fiind corelată cu adeziunea focală.

PBS - abreviere pentru tampon fosfat salin (phosphate-buffered saline *engl.*).

PCNA - antigen nuclear de proliferare celulară, proteină necesară pentru activitatea ADN polimerazei δ.

PCR - abreviere pentru reacția de polimerizare în lanț (polymerase chain reaction *engl.*).

Scanned with OKEN Scanner

PD-ECGF - abreviere pentru factorul de creştere al celulelor endoteliale de origine trombocitară (platelet-derived endothelial cell growth factor, *engl.*).

PDGF - abreviere pentru factor de creştere trombocitar (platelet-derived growth factor, *engl.*).

PEC-60 - polipeptid reglator endogen format din 60 resturi de aminoacizi, înrudit structural cu inhibitorul secreţiei pancreatice de tripsină; se găseşte în sistemul nervos central şi în cantităţi mari în ţesutul intestinal. Inhibă formarea AMP ciclic şi activează Na^+/K^+-ATP-aza. Inhibă secreţia de insulină.

PECAM - abreviere pentru molecula de adeziune a celulelor endoteliale şi a trombocitelor. PECAM-1 (CD31) este membră a superfamiliei imunoglobulinelor. Este exprimată constitutiv pe suprafaţa celulelor endoteliale, trombocitelor, granulocitelor, monocitelor şi celulelor T şi participă la legarea homofilică (se leagă cu proteine de acelaşi fel). Este necesară transmigrării leucocitelor de-a lungul endoteliului în timpul extravazării.

pectină - amestecuri macromoleculare complexe coloidale de galacturonan vegetal, formate din porţiuni mari de resturi de acid D-galactopiranoziluronic legate ($\alpha 1 \rightarrow 4$) ale căror grupări carboxil sunt esterificate cu grupări metil.

pelagră - boală datorată deficitului alimentar de acid nicotinic, deficit accentuat şi de o cantitate insuficientă de triptofan (care poate genera acid nicotinic printr-o serie de reacţii metabolice) în hrană. Vezi vitamină PP.

pelet - cantitatea de material depusă sub formă de depozit în urma centrifugării unei suspensii.

pentagastrină - denumirea uzuală pentru compusul cu structura : (N-terţ butiloxicarbonil - β-alanil)-L-triptofanil-L-metionil-L-aspartil-L-fenilalaninamidă; un analog sintetic al gastrinei. Este utilizat în testul gastrinei ca analog al gastrinei pentru stimularea secreţiei de acid gastric, în vederea aprecierii cantitative a acestuia. Datorită variabilităţii mari a rezultatelor are o importanţă scăzută în diagnostic.

pentamer - un oligomer care conţine 5 monomeri.

pepsină - oricare din membrii unei familii de enzime care cuprinde un număr mic de membri, cu masa moleculară cuprinsă între 31-36 kDa. Reprezintă principala activitate proteinazică din sucul gastric al vertebratelor. Putem enumera: pepsina A, pepsina B, pepsina C şi pepsina D. pH-ul optim este între 2-3 şi catalizează preferenţial hidroliza legăturilor peptidice la care participă resturi de aminoacizi hidrofobi.

pepsină A - (EC 3.4.23.1) cea mai importantă enzimă a familiei pepsinelor. Este o fosfoproteină compusă dintr-un singur lanţ polipeptidic. Se formează prin hidroliza precursorului pepsinogen A. Clivează legăturile: Phe-|-Val, Glu-|-His, Glu-|-Ala, Ala-|-Leu, Leu-|-Tyr, Tyr-|-Leu etc.

pepsină B - denumire alternativă: parapepsina I (EC 3.4.23.2). Se formează prin hidroliza pepsinogenului B.

pepsină C - denumire alternativă pentru gastricsină.

pepsină D - forma nefosforilată a pepsinei A.

pepsinogen - precursorul (zimogen) al unei pepsine; pepsinogen A, pepsinogen B, pepsinogen C. Este secretat de celulele principale ale mucoasei gastrice la vertebrate. Prin hidroliza în două trepte a două legături peptidice şi eliberarea a două fragmente peptidice din pepsinogen rezultă pepsina.

peptid - compus format din două sau mai multe resturi de aminoacizi legate prin legături amidice formate între grupări carboxil şi amino aparţinând unor aminoacizi diferiţi.

peptid asemănător glucagonului - familie de peptide localizate în ţesuturile gastrointestinale şi în sânge, care reacţionează cu anticorpii antiglucagon.

peptid asociat diabetului - denumire alternativă amilinei.

peptid atrial natriuretic - vezi peptid natriuretic.

peptid C - polipeptidul inactiv format din 31 aminoacizi excizat din proinsulină în timpul conversiei la insulină. Este eliberat în circulaţia sanguină odată cu insulina, astfel încât concentraţia lui în sânge este un indicator al funcţionalităţii celulelor B.

peptid HI - PHI-27; peptid format din 27 resturi de aminoacizi localizat în intestin, creier, tract respirator şi pancreas. Stimulează secreţia de insulină şi secreţia pancreatică exocrină, produce vasodilataţie, creşte transportul intestinal al fluidelor, produce relaxare musculară şi este un factor de eliberare a prolactinei.

peptid histidină valină 42 - abreviere: PHV42; peptid format din 42 resturi de

Scanned with OKEN Scanner

aminoacizi care conţine histidină la capătul N-terminal, şi valină la cel C-terminal. Derivă din prepropeptidul activ intestinal.

peptid inhibitor gastric - abreviere: GIP (glucose-dependent insulin releasing peptide, *engl.*); alte denumiri: peptidul insulinotropic glucozo-dependent, peptidul dependent de glucoză care eliberează insulină. Hormon polipeptidic asemănător structural cu glucagonul, secretina şi polipeptidul intestinal vasoactiv. Este produs de celulele K din intestinul subţire proximal şi este eliberat în sânge ca răspuns la prezenţa glucozei în intestin. Are două funcţii fiziologice importante: inhibă secreţia gastrică şi motilitatea şi stimulează eliberarea de insulină în timpul hiperglicemiei.

peptid înrudit cu calcitonina - polipeptid pleiotrop de 3,8kDa format din 37 de aminoacizi care se găseşte în principal în sistemul nervos şi endocrin. Are acţiune vasodilatatoare puternică şi hipotensivă fiind considerat un peptid neuromodulator. Este codificat de aceeaşi genă ca şi calcitonina, ARNm corespunzător fiecărui compus fiind obţinut prin procesare (îmbinare alternativă) din acelaşi ARN transcript primar. Inhibă motilitatea gastrointestinală şi eliberarea de catecolamine şi determină hipoaciditate gastrică. Vezi şi amilina.

peptid natriuretic - clasă de peptide care stimulează natriureza. Peptidul atrial natriuretic (ANP) a fost identificat primul şi a fost denumit atriopeptină, peptid vasoactiv sau peptidul de tip A. Ulterior a mai fost identificat şi peptidul neural natriuretic (BNP) denumit peptidul de tip C. Aceste peptide sunt produse în principal în inimă şi în regiuni specializate din sistemul nervos central şi induc diureză, natriureză şi vasorelaxare. Efectele natriuretice sunt rezultatul inhibării directe a absorbţiei sodiului în ductul colector, a creşterii filtrării glomerulare şi a inhibării sintezei şi secreţiei de aldosteronă.

peptid semnal - secvenţă polipeptidică care dirijează localizarea ulterioară a unei proteine nou sintetizată. Iniţial termenul avea o utilizare limitată la proteinele destinate secreţiei. Acum termenul este mult mai general, referindu-se şi la alte proteine: proteinele mitocondriale sintetizate în citoplasmă, la proteinele nucleare şi la proteinele luminale reţinute în interiorul cisternelor reticulului endoplasmic. Conţine de obicei 20-30 resturi de aminoacizi, o regiune centrală hidrofobă mărginită de unul sau mai multe resturi de acizi bazici.

peptid YY - abreviere: PYY; peptid format din 36 resturi de aminoacizi. Este un hormon intestinal cu acţiune de inhibare a secreţiei pancreatice. Reglează numeroase procese fiziologice: apetitul, tranzitul gastrointestinal, anxietatea şi presiunea sanguină. Prezintă omologie secvenţială cu neurotensina şi hormonul pancreatic. Denumirea vine de la restul de tirozină (Y) de la capătul N-terminal şi de la cel de tirozinamidă de la cel C-terminal.

peptidază - denumiri alternative: peptid hidrolază, protează; enzimă care hidrolizează legături peptidice. Grupul include exopeptidaze cum ar fi: aminopeptidazele şi carboxi peptidazele (sub-subclasele EC 3.4.11-19) şi endopeptidazele (sub-subclasele EC 3.4.21-99).

peptidază semnal - familie de endopeptidaze care catalizează reacţia de eliminare a peptidelor semnal după inserţia proteinelor de membrană în membrană. La procariote s-au identificat două tipuri: 1. peptidazele de semnal I sau peptidaze leader (EC 3.4.21.89) care. clivează peptidele semnal din proteinele destinate secreţiei; 2. peptidazele de semnal II sau premurein-leader peptidaze care clivează peptidele semnal din lipoproteinele membranei bacteriene. La eucariote peptidazele semnal sunt proteine integrale ale membranei endoplasmice formate din cinci subunităţi.

peptidergic - 1. se referă la orice nerv care este activat de un agonist de natură peptidică; 2. orice neuron care acţionează prin eliberarea unui agonist de natură peptidică din terminaţiile lui nervoase în sinapsa unui alt neuron, în fluidul intercelular sau direct în circuitul sanguin.

peptidil - grupare acil formată prin eliminarea grupării -OH din gruparea carboxi terminală a unui peptid.

peptidil prolil izomerază - (EC 5.2.1.8) denumire sistematică: peptidil prolin cis-trans izomerază. Catalizează conversia ireversibilă a unui rest de prolină dintr-un polipeptid din configuraţia trans în cea cis. Reacţia este importantă deoarece accelerează plierea proteinelor. Sunt cel puţin două familii de enzime cu această activitate. Una este identică cu ciclofilina, o imunofilină, proteină care manifestă o capacitate mare de legare a medicamentului imunosupresor, ciclosporina A. Cealaltă clasă de imunofiline cu activitate izomerazică conţine proteinele care leagă FK

Scanned with OKEN Scanner

506 (vezi FKBP). Rolul fiziologic al acestei proteine nu este stabilit.

peptidil transferază - (EC 2.3.2.12) enzimă ribozomală care catalizează etapele de elongare în timpul biosintezei proteice: peptidil-$ARNt_1$ + aminoacil-$ARNt_2$ = $ARNt_1$ + peptidil-aminoacil-$ARNt_2$.

peptidil-ARNt - forma în care lanţul polipeptidic în creştere se leagă de ribozom. Carboxilul de la capătul C-terminal al polipeptidului este esterificat cu gruparea hidroxil din poziţia 3' a restului de adenozină de la capătul 3' al unei molecule de ARNt.

peptidoglican - altă denumire: mureină; glicoconjugat localizat numai în peretele celular bacterian format din şiruri de glicozaminoglicani legate încrucişat prin oligopeptide formând o reţea rigidă.

peptonă - amestec de produşi solubili rezultaţi în urma hidrolizei parţiale enzimatice sau acide a unor proteine.

peracid - denumire uzuală pentru orice acid organic în care elementul central al acidului se găseşte în starea de oxidare maximă.

Percoll - denumire comercială pentru mediul polidispers utilizat pentru separarea celulelor, format din porţiuni coloidale de silicagel acoperite cu polivinil pirolidonă pentru a nu fi toxice pentru celule.

perechi de baze - împerecherea unor baze aflate în catene opuse din structura ADN sau ARN. Adenina formează o pereche cu timina în ADN sau cu uracilul în ARN, iar guanina cu citozina. Vezi şi regula lui Chargaff.

perete celular – învelişul rigid sau semirigid al membranei plasmatice a plantelor, fungilor sau majorităţii celulelor procariote, care are rolul de a menţine forma celulară şi de a proteja împotriva lizei osmotice. La procariote este format din proteoglicani care pot fi îndepărtaţi, celula păstrându-şi structura tridimensională. La fungi este format din polizaharide, iar în plante este format din celuloză sau din lignină.

perforină - proteină limfocitară formatoare de pori. Este produsă de celulele T citotoxice, depozitată în veziculele secretoare şi eliberată prin exocitoză în urma contactului cu celula ţintă. În prezenţa Ca^{2+} polimerizează formând tubuli transmembranari care constituie pori în membrana celulelor ţintă. În acest mod se produce liza nespecifică a celulelor ţintă.

perfuzare - trecerea unui fluid printr-un organ sau ţesut, realizată în special artificial.

periferină - glicoproteină esenţială pentru morfogeneza discului ocular. Are probabil rol de proteină de adeziune.

perikarion - porţiunea de citoplasmă localizată în jurul nucleului unui neuron în contact direct cu acesta.

perilipină - proteină localizată la suprafaţa picăturilor de lipide de depozit din adipocite. Este principala fosfoproteină specifică adipocitelor, reglată hormonal.

perioadă de latenţă - 1. timpul care se scurge între exercitarea unui stimul asupra unui ţesut care poate răspunde şi debutul unui răspuns; 2. durata de timp existentă între adsorbţia unui bacteriofag într-o bacterie şi liza acesteia cu eliberarea virionilor produşi.

periplasmă - regiunea din celulele bacteriene localizată între membrana celulei şi peretele celular.

perlecan - denumire alternativă pentru proteina din miezul proteoglicanilor heparan sulfat.

permeabilitate de tranziţie - abreviere: PT; fenomen caracterizat prin deschiderea porilor din membrana mitocondrială internă şi prin sensibilitatea la concentraţii foarte mici de ciclosporină A. Aceşti pori se formează în condiţii specifice şi permit trecerea compuşilor cu masa moleculară de până la 1,5 kDa. Deschiderea acestori pori ai permeabilităţii de tranziţie (pori PT) permite echilibrarea concentraţiei ionice şi a substratelor respiratorii între citosol şi matrixul mitocondrial ducând la o scădere a $\Delta\Psi_m$ şi la o blocare a sintezei ATP. Deschiderea porilor PT constituie o etapă ireversibilă a fazei de execuţie a apoptozei.

permează – orice proteină sau sistem proteic care determină transferul catalitic, stereospecific al unui substrat prin membrane biologice.

peroxid - 1. ionul O_2^{2-}; 2. compus cu formula generală R'-O-O-R'' unde R' şi R'' sunt două lanţuri hidrocarbonate, două cicluri sau un lanţ şi un ciclu. Exemplu: etil fenil peroxid, dibenzoil peroxid sau hidroperoxid când R''=H.

peroxidază - 1. enzimă cu activitate oxido-reducătoare care face parte din sub-subclasa EC 1.11.1. Descompune apa oxigenată şi formează apă acţionând ca un acceptor de electroni; 2. denumire recomandată pentru enzima EC 1.11.1.7, hemoproteină care catalizează reacţia dintre apa oxigenată şi diverşi donori: donor + H_2O_2 = donor oxidat + $2H_2O$.

Scanned with OKEN Scanner

peroxidază trombocitară - enzimă cu activitate peroxidazică, marker specific al liniei megakariocitare localizată în cisterna perinucleară şi reticulul endoplasmatic .

peroxidază-antiperoxidază - abreviere: PAP; complex solubil format din peroxidaza extrasă din hrean şi anticorpii faţă de ea, utilizat în tehnicile imunochimice.

peroxizom - organit celular bogat în enzime implicate în sinteza şi degradarea apei oxigenate: catalază, (S)-2-hidroxi-acid oxidază, D-aminoacid oxidază. Se găsesc în ţesuturile renal şi hepatic ale mamiferelor, în drojdii şi în unele protozoare.

pH - noţiune cantitativă adimensională definită ca logaritmul cu semn schimbat al concentraţiei ionilor de hidrogen: $pH = - \log [H^+]$.

PH domeniu - domeniu de omologie format din aproximativ 100 resturi de aminoacizi identificat iniţial în proteina trombocitară plextrină. Se cunosc mai mult de 60 de astfel de proteine implicate în transmiterea semnalelor intracelulare.

pH izoelectric - punct izoelectric, simbol pI. Reprezintă pH-ul la care sarcina electrică a unui amfolit este zero, solubilitatea este minimă şi compusul nu migrează în câmpul electric. El depinde şi de prezenţa altor ioni în soluţie în afară de H^+ şi OH^-. Compară cu pH izoionic.

pH izoionic - altă denumire: punct izoionic; pH-ul soluţiei unei proteine sau a altui amfolit care nu conţine decât ioni H^+ şi HO^- proveniţi din disocierea apei şi a proteinei sau a amfolitului.

PHA - abreviere pentru fitohemaglutinină.

P_i - simbol pentru fosfatul anorganic.

pico - prefix utilizat în sistemul de măsură SI pentru a specifica 10^{-12} (simbol p).

pigment - substanţă colorantă din organismele vii.

pigment biliar - pigment tetrapirolic linear prezent în bilă derivat din componenta porfirinică a hemoglobinei după îndepărtarea fierului.

pigment respirator – familie de proteine cu gruparea prostetică colorată, asociate procesului respirator; de obicei hemul (roşu), citocromii şi nucleotidele flavinice (galbene) în flavoprotein dehidrogenaze.

pinocitoză - procesul de endocitoză în care celulele captează materiale în stare lichidă din mediul înconjurător. Lichidele sunt incluse în vezicule formate prin invaginarea membranei plasmatice, vezicule care îşi transferă conţinutul endozomilor.

Pipes - abreviere pentru compusul cu structura : acid 1,4-piperazin dietansulfonic. Substanţă utilizată în soluţiile tampon.

piranoză - monozaharid sau derivat monozaharidic care conţine un nucleu piranic.

piridoxal – compus cu structura: 3-hidroxi-5-(hidroximetil) – 2 – metil – 4 - piridin carboxi aldehidă; una din vitamerele B_6.

piridoxal fosfat - coenzima vitaminei B_6; este coenzimă în reacţiile de decarboxilare şi transaminare ale aminoacizilor. Este implicat în sinteza unor neurotransmiţători.

piridoxal kinază - (EC 2.7.1.35) enzimă care catalizează formarea piridoxal 5' fosfatului din ATP şi piridoxal cu eliberare de ADP.

pirimidin nucleozid fosforilază - enzimă care catalizează reacţia de fosforoliză a unui nucleozid pirimidinic: pirimidin nucleozid + fosfat <=> pirimidină + α-D-ribozo 1-fosfat; uridin fosforilaza (EC 2.4.2.3), timidin fosforilaza (EC 2.4.2.4).

pirimidină - 1. 1,3-diazină; bază organică azotată; 2. derivaţii pirimidinei care intră în compoziţia acizilor nucleici: citozina, timina şi uracilul.

pirimidină - dimer - structură formată în interiorul unei catene ADN din două resturi pirimidinice vecine prin legături covalente induse de radiaţiile ultraviolete.

pirofosfat - denumirea veche pentru difosfat, denumire nerecomandată, dar încă utilizată în termeni ca: geranil pirofosfat, pirofosfatază.

pirofosfatază anorganică - (EC 3.6.1.1) denumire sistematică: pirofosfat fosfohidrolază. Enzimă care catalizează hidroliza pirofosfatului cu formarea a două molecule de ortofosfat.

pirofosfokinază - enzime din sub-subclasa EC 2.7.6; difosfodiesteraze care transferă o grupare difosfat de la ATP unui substrat. Exemplu: GTP pirofosfokinază (EC 2.7.6.5).

piruvat - denumirea uzuală a 2-oxo propanoatului, compus cu structura: CH_3COCOO^-; intermediar al multor căi metabolice la toate tipurile de celule şi specii.

piruvat carboxilază - (EC 6.4.1.1) denumire sistematică: piruvat : carbon dioxid ligază. Catalizează reacţia dintre acidul piruvic, HCO_3^- şi ATP în care se formează oxaloacetat, ADP şi ortofosfat şi la care biotina şi Mg^{2+} participă cu rol de cofactor.

Scanned with OKEN Scanner

piruvat decarboxilază - (EC 4.1.1.1) denumire sistematică: 2-oxoacid carboxiliază. Catalizează reacţia de decarboxilare a unui 2-oxoacid la o aldehidă şi CO_2, la care tiamin difosfatul este coenzimă.

piruvat decarboxilaz-kinază - altă denumire: piruvat dehidrogenaz kinază; este o subunitate a complexului piruvat dehidrogenazei. Fosforilează trei resturi de serină din structura piruvat dehidrogenazei, inactivând-o şi are efectori alosterici pozitivi acetil-CoA şi NADH.

piruvat dehidrogenază (lipoamidă) - (EC 1.2.4.1) denumire sistematică: lipoamid 2-oxidoreductază, este componentă a complexului piruvat dehidrogenazei; catalizează reacţia dintre piruvat şi lipoamidă în care se formează S-acetildihidrolipoamidă şi CO_2; tiamindifosfatul este cofactor.

piruvat dehidrogenaz-fosfatază - (EC 3.1.3.43) enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupării fosfat din piruvat dehidrogenaz-fosfat, prin care enzima este activată.

piruvat kinază - (EC 2.7.1.40) denumire sistematică: ATP : piruvat 2-O-fosfotransferază; alte denumiri: fosfoenolpiruvat kinază. Enzimă care catalizează reacţia dintre fosfoenolpiruvat şi ADP în care se formează piruvat şi ATP.

piruvat kinaz-fosfatază - (EC 3.1.3.49) enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a grupării fosfat din piruvat kinaz-fosfat prin care piruvat kinaza trece din forma fosforilată inactivă în forma defosforilată activă.

pKa - logaritmul cu semn schimbat al constantei de aciditate, pKa = -logKa; pH-ul la care concentraţia speciei protonate este egală cu concentraţia speciei neprotonate. Vezi ecuaţia Henderson-Hasselbach.

placebo - probă fără activitate farmacologică, dar preparată identic cu aceea care conţine o substanţă biologic activă.

plasmă - fluid cu conţinut proteic în care se găsesc în suspensie celule sanguine sau limfatice.

plasmă sanguină - porţiunea fluidă a sângelui în care celulele sanguine se găsesc în suspensie. Coagularea poate fi prevenită prin adăugarea de citrat de sodiu care îndepărtează ionii de calciu prin formarea unui complex neionizat. Fluorura şi oxalatul pot fi utilizate de asemenea pentru a precipita calciul ca sare insolubilă. Heparina este cel mai des utilizat anticoagulant. Elementele celulare ale sângelui recoltat pe anticoagulant reprezintă un sediment egal cu 45% din volumul total al sângelui. Supernatantul obţinut reprezintă plasma. care este limpede şi aproape incoloră.

plasmacitom - tumoră formată de plasmocite. Secretă proteine mielomatoase din aceeaşi categorie cu anticorpii monoclonali.

plasmaferează – altă denumire: plasmaforeză; tehnica utilizată pentru scăderea concentraţiei proteinelor plasmatice prin scoaterea sângelui, separarea celulelor prin centrifugare şi reintroducerea celulelor ca o suspensie fără conţinut proteic.

plasmalogen - glicerofosfolipid în care glicerolul conţine în poziţia 1 o grupare eter O-(1-alchenil) şi în poziţia 3 fosfoetanolamină sau fosfocolină. Intră, în proporţii variabile, în constituţia membranelor din creier, inimă, eritrocite şi a altor ţesuturi. În ţesutul nervos reprezintă 20% din totalul fosfolipidelor. Termenul include şi acidul plasmenic.

plasmalogen sintază - (EC 2.3.1.25) enzimă care catalizează reacţia de formare a plasmenilcolinei din acil-CoA şi 1-O-alk-1-enil-sn-glicero-3-fosfocolină.

plasmid - moleculă mică, circulară de ADN dublu catenar extracromozomial care se replică independent de cromozom şi care se întâlneşte la bacterii şi rar la alte microorganisme. Plasmidele naturale variază ca mărime fiind între 5 şi 90 Kb. Sunt utilizate ca vectori de clonare ai genelor formate prin combinarea artificială a unei plasmide cu un fag.

plasmid curing - eliminarea unui plasmid dintr-o cultură celulară prin tratare cu Acridin Orange de o anumită concentraţie, insuficientă pentru a inhiba replicarea cromozomilor dar suficientă pentru inhibarea replicării plasmidei.

plasmid himeră - moleculă de ADN hibrid construită *in vitro* prin unirea fragmentelor de plasmide separate şi care prin inserţia într-o celulă vor forma un replicon nou, funcţional biologic.

plasmină - denumiri alternative: fibrinolizină sau fibrinază (EC 3.4.21.7). Serin proteinază care transformă fibrina insolubilă din componenţa cheagului în produşi solubili. Este sintetizată sub forma unui precursor inactiv, plasminogenul. Prin hidroliza plasminogenului se obţine plasmina activă constituită din două lanţuri de mărimi diferite unite printr-o legătură disulfidică. Scindează preferenţial, cu o

Scanned with OKEN Scanner

selectivitate mai mare decât tripsina, legături de tipul: Lys-|-Xaa şi Arg-|-Xaa.

plasminogen – denumire alternativă: profibrinolizină; glicoproteină plasmatică, 90 kDa, alcătuită dintr-un singur lanţ polipeptidic. Este precursorul inactiv al plasminei, în care se transformă prin hidroliza legăturii peptidice (Arg^{560}-|-Val^{561}) de către activatorul plasminogenului sau streptokinază.

plasmocit - denumire alternativă pentru celulele plasmatice, limfocite B mature, secretoare de anticorpi, localizate în ţesuturile limfoide şi în ţesuturile conjuctive. Reticulul endoplasmic rugos este extrem de dezvoltat, nucleul este plasat excentric şi citoplasma este bazofilă.

pleiotipic - proprietatea unui stimul individual de a acţiona asupra unei celule vii şi de a produce răspunsuri multiple, necorelate între ele.

pleiotropism - fenomenul în care o singură genă este responsabilă pentru producerea unor efecte fenotipice multiple, distincte şi aparent nelegate între ele. Se mai referă la efectele multiple, distincte şi necorelate ale unui singur agonist polipeptidic.

pluripoietină - precursor al factorului de stimulare a coloniilor de granulocite. Pluripoietina α este produsă de linia celulară 5637 a carcinomului uman de vezică urinară.

pluripotent - 1. biomoleculă care poate fi biologic convertită în mai mulţi produşi biologic activi; 2. celulă capabilă să se diferenţieze în mai multe tipuri de celule mature. Exemplu: celula stem.

PMN - abreviere consacrată pentru leucocite polimorfonucleare.

polar zipper - un motiv în proteine care permite stabilizarea unor legături necovalente între subunităţile unei proteine sau între diferite proteine, care sunt rezultatul interacţiunilor exercitate între resturile polare aliniate în forma de fermoar. Grupele polare pot fi: repetări de glutamină, Asp-Arg sau Glu-Arg, de glutamat cu lizină sau histidină.

polarizarea nucleară indusă chimic – tehnică de detectare şi identificare directă prin rezonanţa electronică de spin (RES) a concentraţiilor mici de radicali liberi. Se bazează pe polarizarea puternică a spinilor nucleari de către electroni neîmperechiaţi în timpul existenţei moleculei respective ca radical liber.

poli (ADP ribozil) transferază - (EC 2.4.2.30) denumire recomandată: NAD^+ ADP - riboziltransferază ; denumire sistematică: NAD^+ : poli (adenin-difosfat-D-ribozil)-acceptor ADP-D-ribozil transferază; altă denumire: poli (ADP) polimerază. Catalizează reacţia de ADP-ribozilare a unei molecule acceptoare şi anume reacţia dintre NAD^+ şi $(ADP\text{-}D\text{-}ribozil)_n$-acceptor cu formare de nicotinamidă şi $(ADP\text{-}D\text{-}ribozil)_{n+1}$-acceptor. Are cofactor zincul. Acceptorul poate fi o histonă sau chiar enzima. Este implicată în reglarea unor procese celulare ca: diferenţiere, proliferare, transformare tumorală şi în repararea leziunilor ADN.

poli(A)polimerază - denumire recomandată pentru polinucleotid adenilil transferază.

poli(ADPribozil) - structură ataşată histonelor H1 şi H2B, unor proteine cromozomiale eucariote, precum şi unor proteine mitocondriale. Este un polimer format din 20-50 unităţi ADP-D-ribozil legate prin legături glicozidice; legătura se formează prin transferul unităţii ADP-ribozil din NAD^+ lanţului în formare şi anume unitatea ADP ribozil se va lega prin poziţia C1 din ribozil la poziţia C2' din ribozilul ADP-ribozei terminale.

poli(C) - abreviere pentru policitidilat.

poli(G) - abreviere pentru poliguanilat.

poli(I) - abreviere pentru poliinozinat.

poli(T) - abreviere pentru politimidilat.

poli(U) - abreviere pentru poliuridilat.

poliadenilat - abreviere: poli(A); homopolimer al adenilatului (exemplu: adenozin 5'-monofosfat). În general ARNm eucariot conţine la capătul 3' o succesiune de poli(A) de aproximativ 40-200 resturi lungime.

poliamină - compus organic care conţine două sau mai multe grupări amino. Cele mai importante poliamine de provenienţă animală sunt: putresceina, spermina şi spermidina.

polication - ion macromolecular care posedă sarcini pozitive multiple.

policromatofilie - capacitatea de colorare în prezenţa a diferite tipuri de coloranţi, în special acizi şi bazici.

polietilenglicol - abreviere: PEG; polimer cu formula generală $H(OCH_2CH_2)_nOH$, unde $n \geq 4$. Numărul adăugat ca sufix indică masa moleculară. Exemplu: glicol 3500.

polilion - macromoleculă care posedă sarcini multiple.

Scanned with OKEN Scanner

polimer - substanţă compusă dintr-un număr mare de unităţi sau -meri care pot fi identici sau diferiţi.

polimerază - denumire generală pentru enzimele din clasa transferazelor care catalizează formarea polimerilor biologici. Exemplu: ADN polimerază, ARN polimerază.

polinesaturat - termenul se referă la o substanţă care conţine mai multe legături multiple carbon-carbon per moleculă; se referă în special la acizii graşi care conţin mai mult de o dublă legătură în lanţul hidrocarbonat sau la o grăsime care conţine astfel de acizi.

polinucleat - polinuclear, celulă cu mai mulţi nuclei.

polinucleotid - homo sau heteropolimer format din cel puţin 10 unităţi nucleotidice legate prin legături fosfodiester între hidroxilul din poziţia 3' a monozaharidului dintr-un nucleotid şi hidroxilul din poziţia 5' a monozaharidului din celălalt nucleotid.

polinucleotid adenilil transferază - (EC 2.7.7.19) alte denumiri: enzimă de adenilare a ARN, poli(A)polimerază. Catalizează reacţia: nATP + $(nucleotid)_m$ = $(nucleotid)_{m+n}$ + n pirofosfat.

polinucleotid fosfatază - polinucleotidază care include enzimele: polinucleotid 3'-fosfataza (EC 3.1.3.32) şi polinucleotid 5'-fosfataza (EC 3.1.3.33).

polinucleotid 3'-fosfatază – (EC 3.1.3.32) altă denumire: 2'(3')-polinucleotidază. Enzimă care catalizează reacţia: 3'-fosfopolinucleotid +H_2O <=> polinucleotid + fosfat. Enzima hidrolizează nucleozid 2'-, 3'- şi 5'-monofosfaţii şi 2'- şi 3'-fosfopolinucleotide.

polinucleotid 5'-fosfatază – (EC 3.1.3.33) altă denumire: polinucleotid 5'-trifosfatază. Enzimă care catalizează reacţia: 5'-fosfopolinucleotid + H_2O <=> polinucleotid + fosfat. Nu acţionează asupra nucleozid monofosfaţilor.

polinucleotid fosforilază - denumire alternativă pentru poliribonucleotid nucleotidil transferază (EC 2.7.7.8).

polinucleotid kinază – denumire sistematică: polinucleotid 5'- hidroxil kinază (EC 2.7.1.78). Enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a acizilor nucleici la capătul 5' în prezenţa ATP: ATP + 5'-defosfo-ADN <=> ADP + 5'-fosfo-ADN. Poate să acţioneze şi la nivelul 5'-defosfo-ARN 3'-mononucleotidelor.

polinucleotid ligază - denumire alternativă pentru ADN ligază (ATP).

polinucleotid ligază (NAD^+) - denumire alternativă pentru ADN ligază (NAD^+). Vezi ADN ligază.

polinucleotid sintază (ATP) - vezi ARN ligază (ATP).

polinucleotidază - denumire alternativă pentru polinucleotid fosfatază.

poliomavirus – familie de virusuri murine din genul Poliomavirus, familia *Papovaviridae*. Sunt foarte răspândite şi în anumite condiţii pot fi oncogene.

polipeptid - 1. peptid care conţine mai mult de 10-20 resturi de aminoacizi legate prin legături peptidice; 2. denumire alternativă pentru proteine.

polipeptid imunopoietic ubicuitar - abreviere: UBIP; polipeptid care stimulează adenilat ciclaza şi care are capacitatea de a induce diferenţierea limfocitelor. Este implicat în menţinerea structurii cromatinei, reglarea expresiei genetice, răspunsul la stress, biogeneza ribozomilor.

polipeptid multienzimatic - subclasă a multienzimelor caracterizată prin prezenţa în acelaşi lanţ polipeptidic a cel puţin două domenii distincte catalitic, de tip diferit.

polipeptid presecretor - denumire alternativă pentru prepolipeptid.

polipeptid vasoactiv intestinal - abreviere: VIP (vasoactive intestinal polipeptide *engl.*). Este format din 28 resturi de aminoacizi, asemănător cu polipeptidul inhibitor gastric, glucagonul şi secretina. Este larg distribuit în organism, în special în sistemul nervos şi prioritar în intestin. Acţionează ca un neurotransmiţător în nervii autonomi peptidergici. Este un hipotensiv şi vasodilatator potent.

poliploid - celulă sau organism care conţine de trei, patru, cinci sau de mai multe ori numărul haploid de cromozomi în nucleu.

poliprenil - grupare alchil univalentă derivată de la poliprenol prin pierderea grupării -OH.

poliprenol - denumire recomandată pentru orice prenol în care există mai mult decât 4 unităţi izopren, care pot fi izomeri all-trans sau un amestec de izomeri cis şi trans.

poliproteină - polipeptid care prin scindare dă naştere la două sau mai multe proteine biologic active. Exemplu: proopiomelanocortina.

Scanned with OKEN Scanner

poliribonucleotid - polinucleotid compus numai din ribonucleotide.

poliribonucleotid nucleotidil transferază - (EC 2.7.7.8) altă denumire: polinucleotid fosforilază. Enzimă implicată în degradarea ARNm; hidrolizează succesiv nucleotide la capătul 3' cu formare de ARNm mai scurt şi nucleozid difosfat.

poliribozom - denumire alternativă pentru polizom.

politopic - termen care se referă la o proteină integrală de membrană care traversează complet membrana de două sau mai multe ori.

poliubiquitină - precursorul ubiquitinei. Conţine o serie de segmente repetitive aranjate cap-coadă.

poliurie - excreţia unui volum mare de urină.

polivalent - multivalent; 1. valenţa mai mare decât 1; 2. un anticorp sau un fragment de anticorp care posedă cel puţin două locuri de combinare; 3. antiser capabil să se combine cu două sau mai multe antigene; 4. vaccin capabil să dezvolte imunitate la mai mult de o linie de microorganisme, toxine sau alte substanţe cu proprietăţi antigenice.

polizaharid - denumire alternativă pentru glican; polimer liniar sau ramificat format din unităţi monozaharidice: glicogen, amidon, celuloză.

polizom - denumire alternativă ergozom, poliribozom. Structură formată din doi sau mai mulţi ribozomi ataşaţi în diferite locuri pe acelaşi ARN mesager, implicată în biosinteza proteică. În cazul când sintetizează proteine destinate secreţiei ei sunt ataşaţi reticulului endoplasmic şi formează reticulul endoplasmic rugos.

pompă de calciu - orice sistem care transportă ioni de calciu prin membrane celulare de la o concentraţie mai mică la o concentraţie mai mare consumând energie metabolică. Termenul se referă în general la pompa din reticulul sarcoplasmic al muşchiului care conţine ca parte integrantă o ATP-ază transportoare de calciu.

por nuclear - deschidere în învelişul nuclear al celulelor eucariote în zona de contact a celor două membrane nucleare: internă şi externă. Sunt constituiţi dintr-un complex (masa ≈ 125 MDa) de aproximativ 100 polipeptide diferite, care formează un canal cu diametrul ≈ 9 nm prin care se efectuează importul de proteine şi exportul de ribonucleoproteine. Traficul proteinelor prin acest canal este liber, pentru cele de dimensiuni mici şi controlat printr-un mecanism de transport activ pentru proteinele de dimensiuni mari care conţin secvenţa de localizare nucleară (NLS), secvenţă de aminoacizi bazici. La procesul activ participă patru proteine karyoferina α (sau importina α care este receptor NLS), karyoferina β (sau importina β care mediază legarea de complexul porilor nucleari), o proteină Ran cu acţiune GTP-azică şi proteina P110/NTF_2 cu rol în coordonarea unor procese Ran-dependente.

porfirină – denumire sistematică a macrociclului tetrapirolic $C_{20}H_{14}N_4$. Cele patru ciclulri pirolice sunt unite prin grupări metinice (-CH=) situate în poziţia α.

porfirinogen - 1. compus cu structura: 5,10,15,20,22,24 - hexahidro porfirină; vezi porfirină; 2. denumire generală pentru hexahidroderivaţii oricărei porfirine.

porfirinurie - excreţia unei cantităţi anormal de mari de porfirine în urină.

postprandial - perioada de timp imediat următoare ingerării hranei.

postreplicare - perioadă de timp următoare replicării unei celule sau a unei molecule de acizi nucleici.

posttranscripţional - altă denumire: posttranscriere; se referă la procesele care au loc după terminarea transcrierii ADN-ului genomic.

posttranslaţional - altă denumire: posttraducere; se referă la procesele care au loc după terminarea translaţiei ARN mesager.

potenţial chimic – simbol: μ; reprezintă energia liberă molară a unei entităţii chimice. De exemplu pentru o entitate chimică B dintr-un amestec potenţialul este dat de relaţia $\mu_B=(\delta G/\delta n_B)_{T,P,nc}$ unde G este energia Gibbs a amestecului, T temperatura termodinamică, P presiunea, n_B, nc...= cantitatea de B, C.. din amestec.

potenţial de electrod - simbol E; reprezintă potenţialul electric dintre un electrod reversibil şi soluţia în care este imersat. Este generat de pierderea sau câştigul de electroni dacă soluţia conţine un cuplu redox sau de ionizarea unor atomi, sau de formarea unor atomi din ioni dacă soluţia conţine ionii elementului chimic care constituie electrodul.

potenţial de legare - simbol Π, concept introdus pentru a clarifica definirea funcţiilor de

Scanned with OKEN Scanner

legare a grupărilor de legătură şi a situsurilor de legare în cazul liganzilor. Este definit de formula: $\nu_i=\delta\Pi/\delta\mu_i$ unde ν_i este proporţia componentului faţă de un component de referinţă, iar μ_i este potenţialul chimic al lui i.

potenţial de membrană - potenţialul electric exercitat printr-o membrană datorită sarcinilor localizate în membrană şi a celor existente în mediul exterior membranei, în ambele părţi. Membrana plasmatică a celulelor plantelor şi animalelor menţine un potenţial electric deoarece potenţialul este mult mai negativ în interiorul celulei decât în exterior.

potenţial de oxidare - numărul care se referă la tendinţa unei substanţe de a se oxida spontan prin pierdere de electroni, este egal în valoare absolută cu potenţialul de reducere, dar are semn opus.

potenţial de repaus - diferenţă de potenţial existentă la nivelul membranei unei celule nestimulate.

potenţial electrochimic – simbol: $\bar{\mu}$; variaţia energiei libere care apare când un solut care posedă sarcină electrică este transportat în sensul sau contra unui gradient de concentraţie. Reprezintă suma modificărilor de energie liberă datorate atât gradientului de concentraţie, cât şi potenţialului electric. Este exprimat în $Jmol^{-1}$.

potenţial redox - potenţial oxidoreducător, simbol, Eo; potenţialul unui electrod introdus într-o soluţie care conţine concentraţii 1M de oxidant şi de reducător. Este potenţialul unui cuplu redox măsurat la un pH şi la o temperatură dată faţă de un electrod standard de hidrogen.

poxvirus - membrii ai familiei de virusuri ADN dublu catenare *Poxviridae* care fac parte din clasa I în clasificarea Baltimore. Sunt formate dintr-o singură moleculă de ADN de 130-240 MDa, 30 sau mai multe proteine structurale, enzime virale şi lipide. Gazdele lor sunt diverse, de la insecte la mamifere. Exemplu: virusul variolei şi vaccinia.

PPi - simbol pentru pirofosfat.

pre-ARNm - abreviere pentru ARN pre-mesager.

precarcinogen - carcinogen chimic care poate fi convertit metabolic în altul cel puţin la fel de potent. Compară cu proximate carcinogen.

precerebelină - proteină specifică din cerebel, precursorul cerebelinei (proteină formată din 16 resturi de aminoacizi) componentă a structurilor postsinaptice ale celulelor Purkinje. Conţine în plus faţă de secvenţa corespunzătoare cerebelinei la un capăt dipeptidul Val-Arg şi la celălat Glu-Pro.

precipitare izoelectrică - fenomenul de precipitare al unei proteine la punctul ei izoelectric, la care solubilitatea ei este minimă; metoda este utilizată la separarea proteinelor din amestecuri.

precipitină - anticorp precipitant, un anticorp care este capabil să reacţioneze cu un antigen solubil şi să formeze un complex antigen-anticorp insolubil.

precursor al proteinelor trombocitare bazice - precursorul unor peptide bazice: LA-PF_4, β-tromboglobulină şi NAP-2.

precursorul procholecistikininei - proteină membră a familiei gastrin/cholecistokininei, precursorul a cinci cholecisto kinine diferite.

precursorul protachininei β - preproproteină din care se separă diferiţi hormoni polipeptidici.

precursorul vasopresinei, neurofizinei 2 şi copeptinei - precursor comun din care cele 3 peptide sunt eliberate în timpul procesării intra-axonale a precursorului.

pregnan - steroid C21 de la care derivă pregnandiolul.

pregnandiol - denumire uzuală pentru steroidul 5-β pregnan-3α, 20α-diol, principalul metabolit al progesteronului eliminat urinar sub formă de 3-glucuronid. Nivelul urinar creşte în faza luteală a ciclului menstrual şi ultima parte a sarcinii, nivelul lui reprezentând un parametru de apreciere a stării funcţionale a *corpus luteum* şi a placentei.

pregnenolonă - denumire comună pentru steroidul cu structura : Δ^5-pregnen-3β-ol-20 onă, 3β-hidroxipregn-5-en-20 onă; intermediar cheie al căii de biosinteză a progesteronului din colesterol, fiind produsul reacţiei catalizate de colesterol monooxigenază. Este utilizat în tratamentul artritei reumatoide.

preincubare - etapă anterioară declanşării reacţiei investigate în care amestecul de reacţie este adus la echilibru.

prekalikreină - glicoproteină plasmatică şi factor de coagulare, precursorul proteinazei kalikreină, la care este convertită sub acţiunea factorului XIIa. Conţine patru domenii "apple" şi locul activ conţine resturi de His, Asp şi Ser.

prenil - grupare alchil derivată de la prenol prin pierderea grupării –OH. Vezi şi poliprenil.

Scanned with OKEN Scanner

prenilare - prelucrare posttranslaţională a proteinelor care implică introducerea grupărilor izoprenoid. Pot fi adăugate grupări: geranil, farnezil, sau geranilgeranil în molecula unei proteine acceptoare. Reacţia de farnelizare este catalizată de farnezil-protein transferază şi cea de geranil geranilare de geranil geranil-protein transferază. Cele 2 grupări izoprenoide sunt legate în acelaşi loc şi anume prin legătură tioetherică la un rest de cisteină poziţionat iniţial drept al IV-lea aminoacid de la capătul carboxi terminal. Secvenţa de 4 aminoacizi carboxi terminali se numeşte cutie CAAX. Prenilarea e urmată de o secvenţă de evenimente posttranslaţionale: proteoliza secvenţei AAX, metilarea grupării -COOH a cisteinei cu formarea unui ester. Prin prenilare proteinele devin mai hidrofobe şi îşi modifică interacţiunea cu membrana celulară. Substrate pentru prenilare sunt Ras şi subunitatea γ a transducinei retinale şi subunitatea γ a proteinelor G. Transferaza care catalizează acest proces recunoaşte o secvenţă caracteristică Cys-Ali-Ali-Xaa (unde Cys este cisteina, Ali un aminoacid alifatic şi Xaa orice aminoacid). Când Xaa este serină, alanină sau metionină, proteina este farnezilată, când Xaa este leucină este geranil-geranilată.

preniltransferază - vezi dimetil alil transtransferază.

prenol - denumire recomandată pentru orice izoprenoid cu formula generală: $H-[-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-]_n-OH$. Exemplu: orice monohidroxialcool primar al cărui schelet hidrocarbonat constă din două sau mai multe unităţi izopren legate cap la coadă. Vezi poliprenol.

prepolipeptid - polipeptid presecretor, produsul primar al procesului de transcriere al ARN mesager corespunzător unui polipeptid destinat secreţiei.

preprocesare - procesul de conversie enzimatică a unei preproteine (sau pre polipeptid) la o proproteină (sau propolipeptid).

preprohormon - fază anterioară formei de prohormon a unui hormon polipeptidic. Exemplu: preproinsulină, preproglucagon.

prepropolipeptid - forma de prepolipeptid a unui propolipeptid. Exemplu: prepro-encefalină.

preproproteină - forma de preproteină a unei proproteine. Exemplu: preproalbumină.

preprotachikinină - vezi precursorul protachikininei β.

preproteină - produsul primar al transcrierii unui ARN mesager eucariot al unei proteine destinate secreţiei.

presecvenţă - denumire alternativă pentru: 1. peptid semnal; 2. secvenţă de transport (a unei proteine importate în mitocondrie) în special în condiţiile în care secvenţa nu este îndepărtată prin clivaj proteolitic înainte de translocarea prin membrană, ci numai atunci când a ajuns la destinaţie.

presiune oncotică - presiunea coloid osmotică a proteinelor plasmatice; este un parametru important în reglarea distribuţiei apei între sânge şi fluidul tisular.

presiune osmotică - presiunea hidrostatică care trebuie aplicată unei soluţii pentru a reduce la zero deplasarea solventului pur în ea prin osmoză.

primază - 1. ARN polimerază care sintetizează un ARN primer necesar iniţierii sintezei ADN. Enzimele cu această activitate prezintă variaţii mari în structură, specificitate şi mod de reglare; 2. ADN primază, ARN polimeraza ADN dependentă componentă a primozomului bacterian (EC 2.7.7.-).

primozom - complex proteic format din primază şi proteinele care conlucrează cu ea în sinteza primer-ului ARN necesar replicării ADN.

principiul lui Dale - legea lui Dale care postulează faptul că un neuron eliberează aceeaşi substanţă activă din toate terminaţiile sale active, un neuron = un neurotransmiţător. De fapt legea s-a modificat pentru că un neuron poate elibera mai mult decât o substanţă activă . Vezi şi cotransmiţători.

prion - formă patogenă sau forma scapie a proteinei prionice; abreviere: PrP^{Sc}; reprezintă agentul patogen pentru o serie de encefalopatii din care cea mai importantă este boala Creutzfeld-Jakob. Are aceeaşi structură covalentă, primară, identică cu a proteinei prionice de care diferă prin conformaţie (un procent mai mare de structură β). Această structură determină capacitatea de autoasociere prin care antrenează şi modifică proteina normală. Este rezistentă la digestia cu proteinaze (vezi proteină prionică).

procarion - nucleu primitiv, întâlnit la bacterii şi cianobacterii, format din ADN genomic cu o structură diferită dar fără a fi delimitat de membrană nucleară.

Scanned with OKEN Scanner

procariot - organism care conţine ADN genomic dar care nu are şi membrană nucleară.

proces amfibolic - procese care au loc în punctele de ramificaţie ale proceselor metabolice şi fac legătura între procesele anabolice şi cele catabolice (exemplu: ciclul Krebs).

proces anabolic - proces în care se sintetizează compuşii care intră în structura organismului şi care îi asigură acestuia funcţionalitatea (căi metabolice anabolice). Energia necesară acestor procese provine din procesele care se desfăşoară pe căi catabolice şi amfibolice.

proces catabolic - proces în care moleculele provenite din alimente şi cele proprii sunt transformate în molecule simple, energia eliberată fiind înmagazinată în ATP. Au loc în special în condiţii aerobe.

proces de transport - proces ireversibil din punct de vedere termodinamic (exemplu: sedimentare, difuzie, electroforeză).

proces ireversibil - proces care evoluează într-un sistem izoterm fără modificarea energiei interne, dar cu modificarea entropiei.

procesivitate - termen care se referă la polimeraza acizilor nucleici. Reprezintă numărul mediu de nucleotide inserate înainte de disocierea enzimei de templatul ei.

procolagen - proteină cu M ≈ 150 kDa formată dintr-un triplu helix, intermediar în biosinteza tropocolagenului. Prin proteoliza unor secvenţe adiţionale de la ambele capete N- şi C-terminale se transformă în tropocolagen

procolagen N-terminal - endopeptidază - (EC 3.4.24.14), altă denumire: procolagen N terminal-proteinază; enzimă care clivează lanţurile α-1 (I) şi α-2 (II) din structura procolagenului în poziţiile Pro-|-Glu şi respectiv Ala-|-Glu înainte de asamblarea fibrilelor. Nu clivează procolagenul de tip III.

procolagen - lizin 5-dioxigenază - (EC 1.14.11.4) altă denumire: procolagen-lizin 2-oxoglutarat 5-dioxigenază; enzimă care catalizează reacţia de hidroxilare a resturilor de lizină ale procolagenului. La reacţie participă: O_2, procolagen L-lizină şi 2-oxoglutaratul şi se formează procolagen 5-hidroxi L-lizină, succinat şi CO_2. Fierul şi acidul ascorbic sunt cofactorii reacţiei.

procolagen - prolin dioxigenază - (EC 1.14.11.2) denumire sistematică: procolagen-L-prolină 2-oxoglutarat : oxigen oxidoreductază (4-hidroxilază); alte denumiri: prolin2-oxoglutarat-4-dioxigenază, protocolagen hidroxilază, prolinhidroxilază, prolil 4-hidroxilază. Catalizează reacţia de hidroxilare a resturilor de L prolină ale procolagenului care are loc în timpul elongării lanţului polipeptidic cu formarea de 4-hidroxi L-prolin procolagen. La reacţie participă O_2, procolagen L-prolina, 2-oxoglutaratul şi se formează procolagen trans-4-hidroxi-L-prolină, succinat şi CO_2. Fe^{3+} şi acidul ascorbic sunt cofactorii reacţiei.

proconvertină - denumire alternativă pentru factorul VII.

procorticotropină - procortină denumire alternativă pentru proopiomelanocortină.

produs final - compusul final al unei secvenţe de reacţii chimice sau metabolice.

produs nemetabolizabil - produs dintr-un punct al unei căi metabolice, unde un metabolit nu mai este metabolizat mai departe sau excretat şi astfel se acumulează, de obicei intracelular. Din acest punct de vedere calea metabolică nu mai funcţionează ca un proces generator de energie.

proencefalină - proteină precursor al mai multor neuropeptide, printre care encefalinele formate în creier şi în medulosuprarenală.

profază - stadiul iniţial al mitozei sau meiozei în timpul căreia cromozomii se condensează devenind aparenţi dar nu sunt încă ataşaţi unui fus de diviziune mitotică.

profibrinolizină - denumire alternativă pentru plasminogen.

proflavină – altă denumire: 3,6-diamino acridină, colorant acridinic, ale cărui molecule se intercalează între perechile de baze adiacente ale duplexului ADN. Datorită proprietăţii de a inhiba biosinteza ADN şi ARN este utilizată ca agent antibacterian.

progesteron 5-α-reductază – (EC 1.3.1.30) denumire alternativă: steroid 5-α-reductază. Enzima catalizează reacţia: 5-α-pregnan-3,20-dionă + $NADP^+$ <=> progesteronă +NADPH. Testosterona şi 20-α-hidroxi-4-pregnen-3-ona pot înlocui progesterona.

progesteronă - denumire comună pentru compusul cu structura: pregn-4-ene-3,20-dionă; hormonul steroid principal din *corpus luteum*. Este secretat în ultima parte a ciclului menstrual când prin acţiunea exercitată asupra endometrului îl pregăteşte pentru implantarea zigotului. Este secretat de placentă în timpul sarcinii. Este sintetizat din pregnenolonă de

Scanned with OKEN Scanner

către 3β-hidroxi-Δ^5-steroid dehidrogenază şi este intermediar în sinteza androgenilor, estrogenilor, glucocorticoizilor şi mineralocorticoizilor.

progestină - 1. denumire alternativă pentru progestogen; 2. progesteronă naturală, în special în formă nepurificată.

progestogen - denumiri alternative: progestagen, progestin. Compus natural sau sintetic care posedă activitatea hormonală a progesteronei.

proglucagon - prohormonul glucagonului şi enteroglucagonului. Conţine un singur lanţ polipetidic şi are masa moleculară de 18 kDa.

programmed ribosomal frameshifting - procesul prin care dintr-o singură moleculă de ARNm pot rezulta mai multe proteine datorită prezenţei în molecula ARNm a mai multor locusuri de iniţiere şi terminare a translaţiei.

prohormon - precursorul natural al unui hormon, în special polipeptidic sau proteic.

prohormon convertază - enzimă care prin clivarea prohormonului formează forma activă.

proiecţie Fisher - reprezentare în două dimensiuni a structurii tridimensionale a unei molecule chirale de tip R^1CHXR^2, utilizată în special pentru monozaharide şi derivatele lor, aminoacizi şi derivaţii acestora. Conform convenţiei Fisher, atomul de carbon notat cu numărul 1 este vertical şi este cel în starea cea mai înaltă de oxidare, iar legăturile dintre el şi atomii de carbon sunt în, sau dedesubtul planului. Atomii de hidrogen sau grupările X sunt considerate în faţa planului. Dacă X se află la dreapta, configuraţia atomului de carbon este notată cu D (în latină *dexter*) în timp ce dacă X este la stânga, configuraţia este notată L (în latină *laevus*).

proinsulină - prohormonul insulinei ; este format dintr-un singur lanţ polipeptidic de aproximativ 9kDa şi conţine trei punţi disulfidice intracatenare. Este sintetizat în celulele B ale pancreasului.

prolactină - hormon secretat de hipofiza anterioară care stimulează lactaţia. Estrogenii activează transcrierea genei prolactinei. Receptorii prolactinei sunt situaţi în glanda mamară, ficat, ovare, testicule şi prostată.

prolil - gruparea acil derivată de la prolină.

prolil oligopeptidază - (EC 3.4.21.26) altă denumire: prolil endopeptidază; enzimă care catalizează reacţia de hidroliză a legăturii Pro-|-Xaa în oligopeptide. Se găseşte la eucariote unde este o serin endopeptidază citoplasmatică şi la bacterii.

prolin dehidrogenază - (EC 1.5.99.8) flavin enzimă care catalizează reacţia de oxido-reducere care are loc între L-prolină şi un acceptor cu formarea de 1-prolin-5-carboxilat şi acceptor în formă redusă.

prolin hidroxilază - vezi procolagen-prolin dioxigenază.

prolină – simbol: P sau Pro, compus cu structura : $(C_4H_7NH)COOH$; α-aminoacid ciclic N-alchilat, chiral. Este component al peptidelor şi proteinelor şi este codificat de codonii: CCA, CCC, CCG sau CCU. Este un aminoacid neesenţial şi este glucogenic. Datorită structurii diferite de a celorlalţi aminoacizi nu participă la stabilizarea α-helixului prin legături de hidrogen.

prolinat - 1. anionul derivat de la prolină $(C_4H_7NH)\text{-}COO^-$; 2. o sare care conţine anionul prolinei; 3. orice ester al prolinei.

proliniu - cationul prolinei $(C_4H_7NH_2^+)$-COOH derivat de la prolină.

prometafază - etapă a meiozei care urmează profazei şi în timpul căreia membrana nucleară se rupe în vezicule membranare şi microtubulii din fusurile de diviziune pătrund în regiunea nucleară.

promotor - secvenţă ADN care indică locul de iniţiere al transcripţiei. Conţine aproximativ 50 nucleotide la capătul 5' al unităţii de transcriere şi se extinde cu aproximativ 20 nucleotide în unitatea de trancriere. La *E. coli* promotorul conţine două segmente cu secvenţe de consens. Una este TATA box, care apare şi în genele umane.

promotor tac - promotor hibrid, preparat *in vitro*, care conţine 35 secvenţe din promotorul trp şi 10 secvenţe din promotorul lacZ.

promotor tumoral - compus care administrat unui animal sensibilizează ţesuturile la acţiunea unui iniţiator tumoral.

promutagen - substanţă care atunci când intervine în metabolismul celular devine mutagenă.

pronază - denumire comercială a unui amestec de diferite exopeptidaze şi endopeptidaze, obţinute din *Streptomyces griseus*, capabil să hidrolizeze aproape complet proteinele în aminoacizii componenţi.

proofreading - verificarea cu exactitate a naturii bazelor dintr-o secvenţă ADN sau a aminoacizilor dintr-o proteină. Are loc în

Scanned with OKEN Scanner

transcriere, în timpul acţiunii ADN polimerazei când incorporarea incorectă a unui nucleotid duce la perturbarea împerecherii bazelor complementare ale catenei templatului şi este urmată de excizia nucleotidului incorect inserat. În timpul translaţiei asocierea corectă a ARNt cu un anumit aminoacid este controlată de gradul de potrivire la nivelul situsului de legare şi legătura aminoacil-ARNt este hidrolizată dacă asocierea nu este corectă şi procesul este reluat.

proopiomelanocortină - proteină prehormon; altă denumire: precursorul corticotropin-lipotropinei. Este sintetizată în lobii anterior şi intermediari ai hipofizei. Este hidrolizată enzimatic de o prehormon convertază cu formarea corticotropin β-lipotropinei şi a unui peptid de legătură. Ulterior corticotropina este hidrolizată la α-MSH (melanocyte-stimulating hormone *engl.*) şi β endorfină.

propeptid - secvenţă adiacentă secvenţei semnal. Prin hidroliza şi îndepărtarea ei se formează peptidul matur.

propionat - anionul acidului propionic cu structura: CH_3-CH_2-COO^-; de la acest compus derivă o serie de medicamente antiinflamatoare nesteroidice, de exemplu: ibuprofen.

propionil - denumire comună pentru propanoil cu structura: CH_3-CH_2-CO-, grupare acil derivată de la acidul propionic (propanoic).

propionil-CoA carboxilază - (EC 6.4.1.3) enzimă care catalizează reacţia dintre ATP, propanoil-CoA şi HCO_3^- în care se formează metilmalonil-CoA, ADP şi ortofosfat; biotina este coenzimă. Enzima face parte din căile de catabolizare ale acizilor graşi cu număr impar de atomi de carbon şi a izoleucinei care au loc în matrixul mitocondrial. Deficitul duce la acidemie propionică.

propranolol - agonist β-adrenoreceptor utilizat terapeutic ca antihipertensiv, antianginos şi antiaritmic.

prostaciclină - abreviere: PGI; altă denumire: prostaglandina I. Este sintetizată din PGH_2 sub acţiunea enzimei prostaglandin I sintază (EC 3.3.99.4).

prostaglandină - abreviere consacrată: PG, grup de metaboliţi ai acidului arahidonic (seria PG2), ai dihomo-γ-linolenatului (seria PG1) sau ai eicosa - 5,8,11,14,17 - pentenoatului (seria PG3). Au o structură caracteristică formată dintr-un inel de ciclopentan format între carbonii C18 şi 12 ai acidului gras, substituiţi hidroxi sau oxo în poziţiile 9 şi 11. Au fost descoperiţi datorită acţiunii lor farmaceutice de inducere a contracţiei uterine. Au acţiuni multiple şi anume: vasodilatator (PG2 şi prostaciclina), vasoconstrictor (PGF2α şi tromboxanii A2), oxitocic (PGF2α este abortiv în la 2-lea trimestru de sarcină, iar PGE2 declanşează naşterea la termen), bronhodilatator (PGE), bronhoconstrictor (PGF). PG sunt implicate în reacţiile inflamatorii, iar enzimele care determină biosinteza lor sunt ţinta agenţilor antiinflamatori (aspirina, medicamente antiinflamatorii nesteroidice ca ibuprofen). Sunt implicate în reglarea proliferării celulelor normale şi neoplazice. PG se formează din precursorii prostaglandinelor G1, G2 sau G3, care sunt produşii intermediari ai prostaglandin-endoperoxid sintazei în funcţie de substratul (acid gras) pe care acţionează. Aceeaşi enzimă converteşte aceşti precursori la prostaglandina H, compus pe care alte enzime îl transformă în prostaglandinele D, E, F şi I (prostaciclina). Acestea sunt substanţe active cu o viaţă scurtă de câteva minute şi sunt rapid convertite în alţi metaboliţi cu activitate biologică mai redusă sau chiar contrară. Metaboliţii iniţiali sunt 15-oxo-13,14-dihidro prostaglandine, produse prin acţiunea secvenţială a 15-hidroxi prostaglandin dehidrogenazelor (de exemplu EC 1.1.1.196 şi EC 1.1.1.197) şi a 15-oxoprostaglandin 13-reductazei (de exemplu EC 1.3.1.48). Acestea sunt mai departe degradate prin beta şi omega oxidare la metaboliţi urinari ca 7α-hidroxi-5,11-dioxotetranorprostan-1,16-dioat (de la PGE2) şi 5,7-dihidroxi-11-oxotetranorprostan-1,16-dioat.

prostaglandin-D sintază - abreviere: PGD sintază (EC 5.3.99.2); altă denumire: prostaglandin-H2 D-izomerază. Enzima catalizează conversia (5Z,13E) - (15S)-9α,11α-epidioxi-15-hidroxiprosta-5,13-dienoat la (5Z,13E) - (15S)-9α,15 - dihidroxi - 11 - oxoprosta - 5,13 - dienoat (prostaglandin D). Glutationul este cofactorul în majoritatea cazurilor.

prostaglandin-E sintază - (EC 5.3.99.3) altă denumire: prostaglandin-H2 E-izomerază, endoperoxid izomerază; catalizează conversia (5Z,13E)-(15S)- 9α,11α,15 - trihidroxiprosta-5,13-dienoat la (5Z,13E) - (15S)- 9α,15 - dihidroxi-11-oxoprosta-5,13-dienoat (PGE_2). Glutationul este cofactorul. Enzima este monomerică şi aparţine ciclului de biosinteză a prostaglandinelor.

Scanned with OKEN Scanner

prostaglandin-E2 9-reductază - (EC 1.1.1.189) catalizează reacţia de reducere prin intermediul NADPH a (5Z,13E)-(15S)-11α,15-hidroxi-9-oxoprosta-5,13-dienoat (PGE2) la (5Z,13E)-(15S)-11α,15-trihidroxiprosta-5,13-dienoat (PGF2α) cu formarea $NADP^+$. Enzima umană citoplasmatică catalizează reducerea unor compuşi carbonilici. Mai sunt descrise şi alte două activităţi enzimatice, şi anume carbonil reductază (NADPH) (EC 1.1.1.184) şi 15-hidroxi prostaglandin dehidrogenază ($NADP^+$) (EC 1.1.1.197).

prostaglandin-endoperoxid sintază - (EC 1.14.99.1) alte denumiri: prostaglandin sintază, prostaglandin G/H sintază. Iniţial a fost denumită ciclooxigenază. Enzima catalizează reacţia dintre oxigenul molecular, arahidonat şi două molecule de glutation redus (GSH) în care se formează prostaglandin H_2, glutation oxidat (GSSG) şi H_2O. Enzima acţionează ca dioxigenază şi peroxidază. Catalizează reacţia de formare a precursorului PGG2, necesar pentru biosinteza tuturor compuşilor prostanoici, prin realizarea unei punţi endoperoxidice între atomii de carbon C9 şi C11, legând simultan C8 cu C12 pentru a forma inelul ciclopentanic cu formarea unui hidroperoxid la C15. Hidroperoxidul este redus de către glutation la o grupare hidroxil prin manifestarea activităţii peroxidazice, formându-se astfel prostaglandina H2. Aceasta şi metaboliţii ulteriori (D, E şi F) sunt compuşi activ biologic (vezi şi prostaglandina). Enzima poate acţiona şi asupra dihomo-(6,9,12)-linolenatului formând seria G1 care nu conţine o legătură dublă la C5 şi asupra eicosa-5,8,11,14,17-pentenoatului formând trei serii PG care au o legătură dublă în plus la C17. Enzima este ţinta agenţilor antiinflamatori (aspirină, medicamente antiinflamatorii nesteroidice ca ibuprofen). Este o proteină membranară de tip I, un homodimer.

prostaglandin-F sintază - (EC 1.1.1.188) altă denumire: prostaglandin-D2 11-reductază; catalizează formarea (5Z,13E)-(15S)-9α,11α,15-trihidroxiprosta- 5,13 -dienoat şi $NADP^+$ din (5Z,13E)-(15S)-9α,15-dihidroxi-11-oxoprosta 5,13-dienoat şi NADPH. Enzima este monomerică şi aparţine ciclului de biosinteză a prostaglandinelor.

prostaglandin-I sintază - (EC 5.3.99.4) altă denumire: prostaciclin sintază; catalizează conversia (5Z,13E)-(15S)-9α,11α,-epidioxi-15-hidroxiprosta-5,13-dienoat la (5Z,13E)-(15S)-6,9α,-epoxi-11α,15-dihidroxiprosta- 5,13 -dienoat (PGI2, prostaciclin). Enzima este o proteină care conţine un hem tiolat.

protamină – grup de peptide mici prezente în sperma tuturor animalelor şi izolate pentru prima dată din sperma peştilor. Îndeplinesc în cromatina din spermă o funcţie asemănătoare histonelor. Conţin alanină, arginină şi serină.

protează - denumire alternativă pentru proteinază. Este recomandat să fie utilizată o nomenclatură care să indice numele fiecărei enzime sau grupul de enzime prin termeni precişi ca de exemplu: endopeptidază, aminopeptidază şi carboxipeptidază.

protează HIV-1 - aspartil protează a cărei activitate proteolitică este esenţială pentru ciclul de viaţă al virusului HIV. Reprezintă locul de acţiune al diferitelor medicamente.

proteazom - (EC 3.4.99.46) denumire recomandată: complex endopeptidazic multicatalitic; alte denumiri: proteinază multicatalitică, ingensină, prozom; este un complex proteazic format din mai multe subunităţi care degradează selectiv proteinele intracelulare (cele mai multe din aceste proteine fiind marcate prin ubiquitinilare). Este localizat în nucleu sau în citoplasmă şi joacă un rol important în controlul proceselor metabolice celulare şi ale ciclului celular prin proteoliza enzimelor cheie sau a celor reglatoare. Este implicat şi în răspunsul la stress (prin eliminarea proteinelor anormale) şi în răspunsul imun (prin generarea peptidelor cu proprietăţi antigenice). Dintre proteinele degradate de proteazom ca urmare a ubiquitinilării lor putem enumera proteinele nucleare Myc şi Myb, supresorul tumoral p53 şi ciclinele, proteine implicate în diviziunea celulară. Proteazomul singur e inactiv şi necesită două subunităţi specifice care să medieze recunoaşterea conjugatelor proteină-ubiquitină. Subunităţile proteazomului sunt aranjate în patru inele heptamerice stocate împreună pentru a forma un cilindru gol cu activitate proteazică localizată în interior, locul activ reprezentându-l un rest de treonină. Dimensiunea canalelor cilindrului nu permite pătrunderea proteinelor decât în stare depliată, care necesită anterior reducerea legăturilor disulfidice.

protein disulfid izomerază - (EC 5.3.4.1) enzimă care măreşte viteza schimburilor între grupările disulfidice din interiorul unui lanţ sau între lanţuri. Este implicată în denaturarea

Scanned with OKEN Scanner

reversibilă (Exemplu: ribonuclează). Este localizată în lumenul reticulului endoplasmic şi este un homodimer.

protein fosfatază – familie de enzime care hidrolizează gruparea fosfat dintr-o mare varietate de fosfoproteine. Se împart în două clase mari: clasa I cuprinde enzimele specifice pentru resturi de fosfoserină / fosfotreonină (EC 3.1.3.16) şi clasa II (EC 3.1.3.48) care hidrolizează resturi de fosfotirozină. Clasa I cuprinde: fosfataza 1, fosfataza 2A, fosfataza 2B şi fosfataza 2C. Fosfataza 1 dependentă de ATP şi Mg^{2+} este formată dintr-o subunitate catalitică (38 kDa) şi o subunitate modulatoare (23 kDa) care reprezintă substratul pentru fosforilare. Fosfataza 2A este stimulată de policationi, fiind stimulată direct de polilizină şi de histonele H_1. Fosfatazele 1 şi 2A sunt inhibate de acidul okadaic care este un promotor tumoral. Fosfataza 2A modulează activitatea fosforilaz-kinazei b, casein kinazei 2, S6 kinazei stimulată mitogenic şi MAP-2 kinazei. Este localizată în citoplasmă şi există în diferite forme oligomere, fiecare dintre ele fiind constituită dintr-o subunitate catalitică (36-38 kDa) şi una sau 2 subunităţi reglatoare. Fosfataza 2B (calcineurină) este un heterodimer, una din subunităţi (61 kDa) conţine locul catalitic cu afinitate mare pentru legarea calmodulinei şi un loc de legare al celeilalte subunităţi (19 kDa). Fosfataza 2C este un monomer (43 kDa), este dependentă de Mg^{2+} şi are ca substrat formele fosforilate ale: glicogen sintazei, 6-fosfofructo-1-kinazei, piruvat kinazei, fructozo 1,6-bifosfatazei şi 6-fosfofructo-2-kinazei. Clasa II cuprinde enzimele care hidrolizează resturi de fosfotirozină. Se împart după localizare în fosfataze citoplasmatice şi fosfataze legate de membrana celulară care îndeplinesc rolul de receptori. Cuplul de protein-fosfataze şi protein kinaze reprezintă un mecanism de reglare a activităţi celulare prin controlul gradului de fosforilare al proteinelor celulare.

protein fosfatază serin-treonin specifică - (EC 3.1.3.16) denumire corectă: fosfoprotein fosfatază; alte denumiri: protein fosfataza 1, protein fosfataza-2A, proteinfosfataza-2B, proteinfosfataza-2C. Enzime care hidrolizează grupările fosfat din serin sau treonin fosfat din multe fosfoproteine: fosfoproteină + n H_2O = proteină + n fosfat (mecanism reglat de calcineurină). Substratele lor sunt fosforilate de protein kinaze dependente de AMPc şi GMPc, sau de proteinkinaze dependente de calmodulină.

protein kinază - proteină care fosforilează una sau mai multe grupări OH de tip alcoolic sau fenolic ale proteinelor. ATP este donorul de grupări fosfat. Se împart în două clase: 1. enzimele din această clasă fosforilează grupările hidroxil ale resturilor de serină şi treonină şi reglează căile importante ale metabolismului intermediar (Exemplu: glicogen fosforilaz kinaza). Tot din această clasă mai fac parte: protein kinaza A (protein kinaza dependentă de AMP ciclic) şi proteinkinaza C; 2. fosforilează OH fenolic din resturile de tirozină. Această activitate enzimatică a fost identificată la unii receptori ai citokinelor (exemplu: receptorul factorului de creştere al trombocitelor şi receptorul factorului de creştere epidermal) şi în unii produşi ai oncogenelor (exemplu: SRC). Activitatea tirozin kinazică asociată domeniului citoplasmatic al receptorilor citokinelor, face parte din mecanismele de transmitere ale semnalelor implicate în creşterea celulară. Enzimele cu activiate protein kinazică formează superfamilia protein kinazelor, care este caracterizată prin două motive principale: GXGXXG...AHK şi APE...DXWSXG, comune ambelor clase.

protein kinaza A - altă denumire: protein kinaza AMPc dependentă, - proteinkinază a cărei activitate este reglată de AMPc; există în două forme diferite. Forma inactivă R_2C_2 este formată din două subunităţi reglatoare şi două cu funcţie catalitică. Interacţiunea cu AMPc duce la formarea a două subunităţi catalitic active şi un dimer reglator care leagă 4 molecule de AMPc: R_2C_2+ 4AMPc $\Leftrightarrow$ $R_2(AMPc)_4$ + 2C. Exprimarea lanţurilor reglatoare variază în funcţie de tipul de ţesut şi poate fi constitutivă sau inductibilă. Enzima fosforilează proteine ţintă ca răspuns la creşterea concentraţiei intracelulare de AMP ciclic determinând apariţia unor efecte fiziologice specifice.

protein kinaza C - abreviere: PKC; componentele unei familii de serin/treonin kinaze activate de fosfolipidele anionice a căror activitate enzimatică este reglată de diacilglicerol şi Ca^{2+}. În prezent au fost identificate mai multe izoforme ale PKC: α_1, β_1, β_2, γ, δ, ε, ζ, θ, η, ι şi μ care se diferenţiază prin nivelul expresiei celulare, a localizării subcelulare şi a substratelor pe care le fosforilează. Izoformele conţin patru regiuni

Scanned with OKEN Scanner

conservate C1, C2, C3 şi C4; C3 şi C4 constituie jumătatea din moleculă aferentă capătului C-terminal care conţine locul activ. Activarea PKC are loc atunci când sunt activaţi receptorii membranei plasmatice cuplaţi cu fosfolipaza C care prin activare eliberează diacil glicerol. Forbol esterii, o clasă de promotori tumorali activează PKC mimând efectul diacil glicerolului, de activare a enzimei.

protein kinază cu domenii asemănătoare calmodulinei - (EC 2.7.1.-) Ser/Thr protein kinază care leagă Ca^2. Enzima suferă un proces de autofosforilare şi seamănă cu protein kinaza II dependentă de calmodulină.

protein kinază cu dublă specificitate - altă denumire: MAP kinaz-kinază; orice proteină componentă a superfamiliei de enzime care au capacitatea de a fosforila gruparea –OH alcoolică din serină şi treonină precum şi pe cea fenolică din tirozină. Aceste kinaze joacă un rol central în cascada de kinaze care reglează proliferarea, diferenţierea şi apoptoza celulelor. Capacitatea de autofosforilare este mai pronunţată decât aceea de a fosforila substrate exogene. La mamifere au fost identificate şapte MAP kinaz-kinaze distincte.

protein kinaza dependentă de AMPc - vezi protein kinaza A.

protein kinaza II dependentă de calmodulină - alte denumiri: protein kinază Ca^{2+}/calmodulin-dependentă (EC 2.7.1.123), Ca^{2+}-CAM kinaza II, protein kinaza 2 asociată microtubulilor, Ca^{2+}-CAM kinaza multifuncţională. Catalizează reacţia de fosforilare a grupării hidroxil din resturile de serină şi treonină utilizând ATP. Este implicată în reglarea celulară. Este un polipeptid oligomer compus din diferite combinaţii de subunităţi α (60kDa) şi β (55kDa) în structură dodecahedrală. În urma activării are loc autofosforilarea enzimei care se transformă în forma independentă de CAM. Are ca substrate sinapsina I, triptofan hidrolaza, glicogen sintetaza din muşchiul scheletic, proteina tau asociată microtubulilor şi MAP2.

proteină - compus macromolecular constituent al organismelor vii format din aminoacizi legaţi prin legături peptidice într-o secvenţă specifică corespunzătoare informaţiei genetice. Sunt descrise patru niveluri de organizare structurală a proteinelor: ***structura primară*** indică succesiunea resturilor specifice de aminoacizi; ***structura secundară*** se referă la modul de interacţiune (legături de hidrogen) a resturilor de aminoacizi în interiorul lanţului şi este reflectată în cele două structuri, α helix şi strucutra β; ***structura terţiară*** indică modul în care un singur lanţ polipeptidic (sau lanţuri legate prin legături disulfidice) se pliază pentru a adopta o anumită structură tridimensională; ***structura cuaternară*** caracteristică numai proteinelor constituite din mai multe subunităţi identice sau diferite este rezultatul interacţiunilor exercitate între lanţurile polipeptidice care constituie subunităţile.

proteină ρ - denumire alternativă factor ρ.

proteină A - proteină din peretele celulei bacteriilor componente ale unor linii de *Staphylococcus aureus* care are proprietatea de a se lega de regiunea Fc a IgG fără să afecteze interacţiunea antigen-anticorp. Se leagă slab de Ig A, Ig E şi Ig M şi nu se leagă de Ig G şi de Ig D. Nu interacţionează cu receptorii Fc celulari. Este larg utilizată ca reactiv imunochimic la izolarea şi purificarea imunoglobulinelor şi la formarea unor anticorpi hibrizi cu dublă specificitate şi a unor complexe imune.

proteină a învelişului viral - orice proteină (de obicei glicoproteină) care intră în constituţia învelişului viral. De exemplu: proteina din învelişul viral al virusului HIV tip I are 855 de aminoacizi şi o masă de 97,33kDa. Resturile de aminoacizi cuprinse între 1-29 sunt amonoacizi-semnal, domeniul 30-509 formează glicoproteina externă (gp120), iar regiunea 510-855 formează glicoproteina transmembranară. Regiunile care modifică antigenicitatea virusului se găsesc în segmentul care formează gp120.

proteină alosterică - proteină care prezintă alosterie.

proteină asemănătoare ICE - altă denumire: caspază; proteină omoloagă enzimei de conversie a interleukinei 1β (ICE) denumită şi caspază 1, implicată în inflamaţie şi în procesul apoptotic; vezi şi caspază.

proteină asociată microtubulilor – abreviere: MAP; familie de proteine care se poate lega de microtubuli modificându-le proprietăţiile. Sunt de diferite feluri, inclusiv proteine structurale şi motoare. MAP1 este o proteină structurală cu rol în formarea legăturilor filamentoase între microtubuli.

proteină B - proteină de suprafaţă a speciilor de streptococ de grup B, care are proprietatea de a se lega în regiunea Fc a moleculelor de IgA uman lăsând intactă capacitatea de a lega

Scanned with OKEN Scanner

antigenul. Este utilizată în ELISA şi tehnici de immunoblotting.

proteină Bence-Jones - grup de proteine mielomatoase care apar în urina pacienţilor cu mielom multiplu şi care precipită la 60^{0}C şi se redizolvă la temperaturi mai mari. Sunt formate din lanţuri uşoare de imunoglobulină sintetizate de celulele mielomatoase.

proteină C - glicoproteină dependentă de vitamina K, zimogenul unei serin endopeptidaze din plasma sanguină normală. Proteina C se formează din precursorul ei, antiprotrombina IIA, care este scindată într-un lanţ uşor şi altul greu legate printr-o legătură disulfidică. Proteina C "activă" se formează prin acţiunea trombinei care clivează un tetradecapeptid de la capătul N-terminal al lanţului greu, reacţia având loc la suprafaţa celulelor endoteliale şi fiind puternic activată de către trombomodulină. Activitatea enzimatică a proteinei C activate este de a hidroliza factorii Va şi VIIIa transformându-i în forme inactive (reacţia necesită fosfolipide, Ca^{2+} şi proteină S) şi exercitând în acest fel o acţiune anticoagulantă puternică.

proteină C reactivă – abreviere consacrată: CRP; proteină cristalizabilă în condiţii acide, termolabilă şi cu o masă moleculară de aproximativ 118kDa. Este decelabilă în serul uman şi în plasmă în etapele timpurii ale proceselor infecţioase, inflamaţii, distrugeri tisulare, necroze, etc. Este una din proteinele de fază acută. Nu este o imunoglobulină. Precipită în prezenţa polizaharidului C al pneumococului şi a ionilor de calciu.

proteină care leagă actină - familie de proteine care se asociază cu monomerii de actină sau cu filamentele de actină modificând astfel o serie de proprietăţi celulare. Multe din aceste proteine sunt localizate sub membrana celulară şi includ distrofina, profilina, spectrina, ankirina, fimbrina, actinina, filamina, gelsolina, miozinele. Termenul se aplică în principal filaminei.

proteină care leagă calciu - familie de proteine mici care leagă ionii de calciu şi cuprinde membrii importanţi cum sunt calmodulina, troponina C, parvalbumina.

proteină care leagă factorul de creştere asemănător insulinei - (insulin-like growth factor binding protein *engl.*). Proteine din ser, lichid amniotic şi din alte fluide din organism care leagă factorii de creştere asemănători insulinei. La om au fost identificate şase asemenea proteine.

proteină care leagă factorul de eliberare al corticotropinei - proteina care leagă şi inactivează hormonul de eliberare al corticotropinei (CRH) pentru a preveni stimularea inadecvată a hipofizei şi a suprarenalelor în timpul sarcinii. Are 322 aminoacizi şi 36,15kDa.

proteină care leagă GTP - proteine care leagă GTP şi care prezintă activitate GTP-azică. Exemple: proteinele Ras, factorii de iniţiere şi de elongare, etc.

proteină care leagă TATA - abreviere: TBP, componentă a factorului II D (vezi TFII şi ARN polimerază).

proteină care leagă vitamina D - proteină care se găseşte în plasmă, lichid ascitic, lichid cerebrospinal şi urină. În plasmă transportă vitamina D. Previne polimerizarea actinei prin legarea monomerilor ei. Se asociază cu imunoglobulinele legate de membrana celulară a limfocitelor B şi cu receptori Fc ai IgG de pe membrana limfocitelor T. Are în structură 474 resturi de aminoacizi şi o masă de 52,90 kDa.

proteină cu 7 domenii transmembranare - categorie de receptori proteici care conţin într-un singur lanţ polipeptidic şapte regiuni hidrofobe care traversează stratul dublu lipidic. Este o structură caracteristică proteinelor receptor cuplate cu sistemul efector prin intermediul proteinelor G.

proteină cu fier şi sulf - abreviere: Fe-S proteină; oricare din proteinele în care fierul este legat de ligand prin intermediul sulfului. Au în general masă moleculară mică, sulful este labil la acidifiere, transferă electroni la un potenţial redox scăzut, au benzile de absorbţie localizate între 300-600nm, prezintă paramagnetism într-una sau mai multe stări de oxidare. În funcţie de structura lor pot fi clasificate în simple (conţin una sau mai multe unităţi Fe-S), cum ar fi ferodoxina şi rubredoxina şi complexe (conţin grupări active adiţionale ca flavina, hemul sau un metal).

proteină de decuplare din ţesutul adipos brun - alte denumiri: UCP mitocondrială, termogenină. Proteină dimer situată integral în membrana internă a mitocondriei, care formează un canal de H^+ şi este caracteristică mitocondriilor ţesutului adipos brun, fiind importantă în termogeneza acestui ţesut. Prin inducerea efluxului protonilor are loc dispariţia

Scanned with OKEN Scanner

gradientului de protoni, blocându-se astfel fosforilarea oxidativă celulară. Astfel transportul de electroni determină doar producerea de căldură.

proteină de destabilizare a helixului - grup de proteine care se leagă puternic de ADN monocatenar. Ele îndeplinesc următoarele funcţii: micşorează temperatura de topire necesară inducerii termice a tranziţiei de la o structură regulată la una neregulată, micşorează temperatura optimă pentru renaturarea duplexului, induc o conformaţie a ADN monocatenar optimă pentru desfăşurarea anumitor procese (starea de templat în procesul de replicare şi în alte procese care necesită ADN monocatenar).

proteină de fază acută – grup de proteine (cu excepţia anticorpilor) a căror concentraţie plasmatică creşte în urma declanşării unei infecţii sau a unei leziuni tisulare. Proteinele de fază acută includ: proteinele sistemului complement, proteina C reactivă, fibrinogenul, interferonul şi o serie de proteine implicate în sistemului coagulării.

proteină de fuziune – produsul exprimării ADN-ului rezultat prin fuziunea a două gene. Aceste proteine pot apare experimental în studiile de exprimare a ADN-recombinant şi natural prin exprimarea unor oncogene virale care au fuzionat cu gag. Proteinele de fuziune se utilizează pentru analiza structurii, purităţii, funcţiei şi expresiei produşilor genelor heteroloage.

proteină de fuziune sensibilă la N-etilmaleimidă - proteină citoplasmatică homotetramer implicată în transportul veziculelor de la reticulul endoplasmic la aparatul Golgi. Vezi şi N-etilmaleimidă.

proteină de legare - proteină localizată în lumenul reticulului endoplasmic, membră a familiei proteinelor de fază acută hsp70, moleculă tipic chaperone. Recunoaşte proteinele incorect structurate şi subunităţi proteice care nu sunt încă asamblate în complexe oligomerice şi facilitează oligomerizarea acestora. Activitatea acestei proteine necesită ATP care este hidrolizat la ADP şi fosfat anorganic.

proteină de legare a cartilajului - proteină care stabilizează agregatele monomerilor de proteoglican cu acid hialuronic în matricea extracelulară.

proteină de maturare - altă denumire: proteina A; una din cele trei proteine codificate de un anumit ARN monocatenar bacteriofagic, necesare pentru incapsularea ARN şi pentru legarea ADN de genomul celulei gazdă.

proteină de membrană - proteină asociată intim cu membrana celulară. Asocierea este rezultatul unor proprietăţi ale proteinelor precum şi a modului de realizare. Se clasifică în proteine integrale, ancorate şi legate slab. Proteinele integrale conţin o regiune hidrofobă (care poate fi unică sau pot exista mai multe regiuni) care traversează stratul dublu lipidic şi o regiune hidrofilă situată la capătul opus al membranei. (vezi proteine cu 7 domenii transmembranare). Alte proteine sunt legate de membrană printr-o ancoră GPI, prin partea hidrofobă a radicalilor acil proveniţi din acizi graşi (vezi miristoilare) sau printr-un grup prenil (vezi prenilare). Alte proteine sunt ataşate slab, în principal prin forţe ionice (proteine periferice).

proteină de separare - (unwinding protein *engl.*) proteină implicată în replicarea ADN care manifestă afinitate mai mare pentru ADN monocatenar decât pentru cel dublu catenar şi care are rolul de a menţine catenele separate în timpul replicării.

proteină de şoc termic – abreviere consacrată: Hsp (heat-shock protein *engl.*), grup de proteine sintetizate de celulele procariote şi eucariote ulterior expunerii la temperaturi mai mari decât cea normală. În mod similar aceste proteine se pot forma şi prin expunerea la alte şocuri de exemplu în urma acţiunii radicalilor liberi. Membrii familiei Hsp se pot găsi constitutiv în celule. Se clasifică în funcţie de mărime în trei clase: Hsp 60, 70 şi 90. Au rol de proteine chaperon. În lumenul reticulului endoplasmic există o proteină chaperon esenţială care face parte din clasa Hsp70; sunt proteine cu o secvenţă primară înalt conservată pe scara filogenetică. Proteinele Hsp70 au activitate ATP-azică şi conţin domenii de legare ale peptidelor.

proteină de stabilizare a ADN monocatenar - proteină care stabilizează ADN monocatenar şi previne renaturarea.

proteină de stress - clasă de chaperoni care împiedică producerea prin denaturare a unor agregate proteice ireversibile.

proteină de transfer al fosfolipidelor - grup de proteine citosolice care leagă şi transportă fosfolipidele în interiorul celulei. Fiecare tip de proteină are un anumit grad de specificitate faţă de fosfolipidul transportat. Au

Scanned with OKEN Scanner

rolul de a asigura schimbul de fosfolipide între diferite locuri ale membranelor intracelulare.

proteină de transport - proteină implicată în transportul unor substanţe printr-o membrană biologică sau printr-un lichid biologic (exemplu: sânge).

proteină din banda 3 - proteină implicată în schimbul de anioni. Este situată în poziţia 3 în electroforegrama obţinută prin electroforeza membranei plasmatice eritrocitare. Este implicată în difuzia facilitată a bicarbonatului care are loc la schimb cu Cl^- plasmatic pentru a menţine balanţa ionică .

proteină din matricea cartilajului – proteină pentamerică care leagă Ca^{2+} din matricea cartilajului.

proteină eliberatoare de gastrină - factor de creştere secretat de unele celule pulmonare maligne mici.

proteină fibrilară pancreatică - lectină de tip C care inhibă spontan precipitarea carbonatului de calciu. Se găseşte în celulele acinare ale pancreasului şi în cantităţi mici în creier. Proteina este bogată în aminoacizi aromatici şi între pH 5,4-9,2 suferă o transformare fibrilară reversibilă. În sindromul Down şi în boala Alzheimer a fost constatată o creştere a exprimării acestei proteine.

proteină G – 1. familie de proteine care au capacitatea de a lega GTP şi de a-l hidroliza. Aparţin superfamiliei GTP-azelor. Sunt heterotrimeri, componente ale sistemelor mesageriale ale adenilat ciclazei şi ale ciclului fosfatidil inozitolului şi mediază acţiunea extracelulară a unor hormoni, factori de creştere şi citokine. Sunt alcătuite din subunităţile α, β şi γ. Subunitatea α conţine locul de legare al GTP-ului şi are activitatea GTP-azică. În urma asocierii αβγ-GDP de receptorul semnalului respectiv are loc un schimb GDP-GTP şi disocierea în două subunităţi α-GTP şi βγ. Activitatea GTP-azică intrinsecă duce la hidroliza α-GTP şi α-GDP rezultat, datorită afinităţii mari pentru βγ reface αβγ-GDP. Subunitatea α poate fi α_s (activează adenilat ciclaza), α_i (inhibă adenilat ciclaza) şi α_p (activează fosfolipaza C); 2.proteină izolată din pereţii bacteriilor din grupul streptococilor de grup G. Are proprietăţi similare cu ale proteinei A, dar nu leagă IgM, IgD şi IgA ci toate subclasele de IgG uman şi animal.

proteină glicozilată – proteină la care glicozilarea se realizează posttranslaţional prin ataşarea covalentă a unui rest glucidic la structura proteică. Are loc o reacţie între grupările amino libere ale proteinelor şi gruparea carbonil a glucidelor reducătoare (reacţia Maillard). Reacţia iniţială de condensare în care se formează o bază Schiff este urmată de o serie de reacţii care duc la formarea produsului Amadori. Glicarea diferitelor proteine este implicată în etiologia unor boli variate.

proteină globulară - proteină a cărui lanţ (lanţuri) este pliat astfel încât să adopte o formă rotundă.

proteină HIV – familie de proteine codificate de HIV. Transcrierea genomului HIV urmată de îmbinarea alternativă generează 12 ARN mesageri diferiţi. Principalele proteine rezultate prin translaţie sunt: precursorul Env (gp160), Nef (p27), Vif (p23), Tat (p14), Rev (p19), Vpr (p18), Vpn (p15).

proteină inactivatoare a ribozomilor - abreviere: RIP; oricare proteină dintr-o categorie de proteine obţinută din plante care inactivează ribozomii eucariotelor. Se împart în două tipuri: tipul I proteine care conţin un singur lanţ (agrostina, luffina, nomordina, saporina, şi trilina) şi manifestă o activitate enzimatică endohidrolitică scindînd legătura N-glicozidică dintr-o adenozină specifică din constituţia ARNr 28s; sunt toxine vegetale şi au activitate antivirală; tipul II proteine cu activitate similară celor de tip I, dar care diferă ca structură deoarece conţin un lanţ adiţional legat covalent, care are proprietăţi de lectină; putem enumera abrina, modeccina, ricina, viscumina şi volkensina.

proteină integrală - vezi proteină de membrană.

proteină luminală - altă denumire: proteină rezidentă în reticulul endoplasmic (ER-resident protein *engl.*); proteinele rezidente sunt proteine reţinute în cisternele reticulului endoplasmic. Ele conţin 4 aminoacizi caracteristici la capătul C terminal. În cazul celulelor animale aceştia sunt Lys-Asp-Glu-Leu. Proteinele ajung în aparatul Golgi de unde sunt retransmise reticulului endoplasmic. Proteina este reţinută în reticulul endoplasmic datorită controlului realizat de fosfoproteina - calnexină, fosfoglicoproteina - Ssrα, şi două glicoproteine - Ssrβ.

Scanned with OKEN Scanner

proteină M - 1. proteină structurală care se găseşte în liniile M ale miofibrilelor componente ale muşchilor striaţi; 2. proteină membranară la cocii Gram pozitivi, asociată cu virulenţa deoarece determină rezistenţa la fagocitoză.

proteină Mdm2 - fosfoproteină implicată în reglarea stabilităţii proteinei p53. La om conţine 491 resturi de aminoacizi şi are la capătul -NH_2 terminal un domeniu hidrofob de legare a p53. Interacţiunea dintre Mdm2 şi p53 marchează proteina p53 pentru degradarea ubiquitin-dependentă. Mdm2 se poate asocia prin alte secvenţe cu supresorul tumoral Rb şi cu factorul de transcripţie E_2F şi să le marcheze pentru degradare

proteină mielinică - oricare din proteinele care intră în structura tecii de mielină. Au fost descrise mai multe tipuri: 1. glicoproteinele asociate mielinei sunt proteine integrale de membrană care fac parte din superfamilia imunoglobulinelor cu rol în adeziunea celulară; 2. proteina bazică asociată mielinei (PI>10,5) este componenta proteică majoră şi este asociată părţii citoplasmatice a membranei mielinice; 3. proteolipidul asociat mielinei este o proteină integrală de membrană. Are un rol important în formarea şi menţinerea structurii multilamelare a mielinei.

proteină mielomatoasă - imunoglobulină produsă în exces de mielom. Stă la baza tehnologiei de obţinere a anticorpilor monoclonali.

proteină mitocondrială de transport - oricare din proteinele cu rol în transportul moleculelor mici prin membrana mitocondrială internă. Unele fac parte din categoria translocazelor acţionând printr-un mecanism antiport. În această categorie intră proteinele transportoare pentru piruvat (HO^- antiport), fosfat (malat), citrat (malat), fosfat (HO^-), ADP(ATP), aspartat (glutamat), malat (2-oxoglutarat).

proteină morfogenetică a oaselor - familie de metalo (zinc) endopeptidaze care aparţin sub-subclasei EC 3.4.24. şi care au o structură repetitivă EGF, fiind membrii ai subfamiliei astacinelor. Enzimele sunt homodimeri legaţi prin punţi disulfidice şi fac parte din familia factorilor de transformare a creşterii - β înrudiţi cu tolloidul. Sunt implicate în formarea oaselor şi cartilagiilor.

proteină motoare - proteină care se autopropulsează dealungul unui filament sau al unui polimer cum ar fi dineina, kinezina, miozina. Se pare că utilizează energia furnizată prin hidroliza nucleozid trifosfaţilor. Un proces similar are loc şi prin acţiunea factorului de elongare G.

proteină multifuncţională - proteină care posedă în acelaşi lanţ polipeptidic două sau mai multe funcţii autonome care pot fi sau nu catalitice (exemplu: proteina multifuncţională ade 2).

proteină multifuncţională ade 2 - proteină cu funcţie de fosforibozil aminoimidazol succin-carboxamid sintază şi de fosforibozilaminoimidazol carboxilază care catalizează reacţii din sinteza *de novo* a purinelor.

proteină nehistonică - proteină componentă a unui grup heterogen (10-150 kDa) de proteine tisulare specifice, asociate moleculelor de ADN în nucleu şi care au un rol în reglarea exprimării genelor.

proteină periferică - altă denumire: proteină extrinsecă; proteină ataşată de una din suprafaţele membranei celulare şi care poate fi disociată printr-un tratament blând (creşterea tăriei ionice a mediului sau prezenţa unui agent chelator).

proteină plasmatică - oricare din numeroasele proteine prezente în plasmă. Concentraţia totală a proteinelor plasmatice este 60-80 gL^{-1}.

proteină prionică - abreviere: PrP^c, forma normală a proteinei patogene numită prion. Este exprimată în sistemul nervos, ţesuturi limfatice şi joncţiuni neuromusculare. Este o proteină glicozilată de 33-35 kDa cu structură secundară numai de α helix, ataşată de membrana celulară prin ancoră glicozilfosfatidilinozitol. Are probabil rolul de receptor pentru un ligand extracelular neidentificat încă. Posedă o capacitate deosebită de a se deplia şi replia. Prin modificarea conformaţiei trece prin intermediul formei nepliate în forma patogenă, prionul (PrP^{Sc}). Vezi prion.

proteină procesoare a pre-ARN mesager - abreviere PRP, altă denumire: factor de îmbinare (splicing). Oricare din proteinele implicate în procesarea ARN transcript primar. Multe din ele funcţionează în cadrul spliceozomului.

proteină proteoglicanică specifică cartilajului – proteină majoră a proteoglicanului din matricea extracelulară a cartilajului. Regiunea N-terminală leagă acidul

Scanned with OKEN Scanner

hialuronic. Principalul glican component este condroitin sulfatul, dar pot fi prezenţi şi keratan sulfaţii şi oligozaharide legate N şi O-glicozidic.

proteină recombinantă - proteină codificată de o genă formată din ADN recombinant care a fost clonată într-un sistem care permite exprimarea genei şi translaţia ARNm. Se pot obţine proteine mutante. In acest sistem nu sunt posibile modificări post-translaţionale (exemplu: fosforilare, glicozilare).

proteină reglatoare dependentă de calciu - denumire alternativă pentru calmodulină.

proteină residentă - vezi proteină luminală.

proteina retinoblastomului - abreviere: pRb; produsul genei retinoblastomului, proteină localizată în nucleul celulelor retinale normale şi care se leagă de ADN; este absentă în celulele retinoblastomului. În timpul fiecărui ciclu celular este fosforilată de proteinkinaza CDC2. Interacţiunea pRb cu diferiţi factori de transcripţie supresează proliferarea celulară. Vezi Rb

proteină ribozomală - proteină care intră în constituţia subunităţilor ribozomale. Au masă moleculară mică şi unele au caracter bazic fiind denumite proteine S (cele care intră în constituţia subunităţii mici) şi L (cele din constituţia subunităţii mari).

proteină S - glicoproteină plasmatică formată dintr-un singur lanţ polipeptidic. Este dependentă de vitamina K şi este implicată în legarea proteinei C de trombocite, funcţionând ca un cofactor pentru activitatea anticoagulantă a proteinei C activate.

proteină secretoare care leagă actina – abreviere: SABP; altă denumire: proteină inductoare de prolactină. Glicoproteină care deşi a fost izolată, funcţia ei rămâne necunoscută.

proteină secretoare I - abreviere: SP-1, glicoproteină secretată de glanda paratiroidă împreună cu hormonii paratiroidieni.

proteină serică amiloid A - (serum amyloid A protein *engl.*) este un precursor al amiloidului A, o proteină de fază acută produsă de ficat în urma acţiunii unor citokine cum ar fi interleukina 1 şi factorul de necroză tumorală. Este un inductor potent al matrix metaloproteinazelor produse de fibroblaşti.

proteină TAU - proteină asociată microtubulilor implicată în asamblarea şi stabilizarea microtubulilor. Formează o parte din nucleul filamentului helical pereche din boala Alzheimer. Are în structură 383 resturi de aminoacizi şi o masă de 39,96 KDa.

proteină transmembranară - proteină care traversează o membrană, în special membrana plasmatică. Vezi proteină de membrană.

proteină transportoare de acetilcolină - proteină integrală de membrană din cadrul veziculelor sinaptice ale neuronilor colinergici. Transportă molecule de acetilcolină sintetizate *de novo* în veziculele sinaptice la schimb cu protonii, determinând acumularea neuro trasmiţătorului în veziculele de stocare.

proteină transportoare de acil - abreviere: ACP; familie de proteine acide, de dimensiuni relativ mici, asociate cu sistemul sintazei acizilor graşi prezente în majoritatea organismelor de la bacterii la plante. Conţin o grupare prostetică 4'-fosfopanteteină legată covalent printr-o legătură fosfat esterică de gruparea hidroxil a unui rest de serină. Gruparea sulfhidril a 4'-fosfopanteteinei are rolul de a forma intermediari acil tioesterici în timpul sintezei acizilor graşi. La animale, sistemul sintazei acizilor graşi este o enzimă polifuncţională de 500kDa care conţine două lanţuri identice, fiecare având câte o unitate ACP.

proteină transportoare de ADP, ATP - altă denumire: adenin nucleotid translocază; proteină de membrană localizată la nivelul membranei mitocondriale interne, responsabilă de transportul ADP şi ATP prin membrană. Schimbă o moleculă de ADP^{3-} pentru o moleculă de ATP^{4-} şi este controlată de gradientul de protoni care se realizează la nivelul membranei interne. Este un homodimer, fiecare lanţ având 3 domenii omoloage. La mamifere apar tipuri diferite de proteine transportoare prezentând omologie între ele.

proteinază - familie de enzime care hidrolizează una sau mai multe legături peptidice într-o proteină. Termenul este nerecomandat în nomenclatura enzimelor, el fiind înlocuit cu termeni mai specifici ca: endopeptidază, aminopeptidază şi carboxipeptidază. Este încă folosit sau înlocuit cu protează.

protein-glutamin γ-glutamil transferază – vezi transglutaminază.

proteinkinază ciclin dependentă - proteinkinază activă numai sub formă de

Scanned with OKEN Scanner

complex proteinkinază-ciclină. Determină trecerea între diferitele faze ale ciclului celular.

proteinurie - prezenţa proteinelor în urină. Cantitatea de proteine excretată normal în urina recoltată în 24h este mai mică de 0,1 mg. Apariţia proteinelor în urină poate fi datorată unor cauze extrarenale (febră, arsuri, efort fizic intens) sau implicării directe a rinichilor (sindromul nefrotic cauzat de nefropatia diabetică, cancer renal sau de forme variate de glomerulonefrite de etiologie necunoscută).

proteoglican - compus care conţine unul sau mai multe lanţuri de glicozaminoglicani ataşate de un miez proteic.

proteolipozom - lipozom care a incorporat o proteină sau un grup de proteine.

proteoliză - procesul de degradare a unei proteine; de obicei proteoliza decurge ca o hidroliză a legăturilor peptidice.

protohem - gruparea prostetică porfirinică cu fier din constituţia citocromului b.

protomer - subunitate identică din compoziţia unei proteine oligomere.

proton - alte denumiri: ionul hidrogenului, cationul hidrogenului, H^+; este cationul derivat, formal sau real, dintr-un atom de hidrogen, indiferent de izotop, în stare liberă sau combinat, prin pierderea orbitalului electronic; sunt incluse şi formele solvatate.

protooncogenă - genă normală care codifică proteine implicate în reglarea proliferării celulare şi care prin mutaţii poate fi transformată în oncogenă, promotoare de cancer. Protooncogenele codifică factori de creştere, receptori ai factorilor de creştere, factori nucleari care controlează exprimarea genelor proteinelor care generează mesageri secunzi şi proteinkinaze.

protoporfirina IX - precursor al hemului. Este formată din 4 cicluri pirolice unite prin punţi metin (-CH=). Precursorul ei este protoporfirinogenul din care se formează prin reacţia catalizată de protoporfirinogen oxidază. Este substrat pentru ferochelatază care catalizează inserţia Fe^{2+} cu formarea hemului şi pentru inserţia Mg^{2+} cu formarea clorofilei în plante.

protrombină - denumire alternativă pentru factorul H.

provirus - ADN sintetizat prin reverstranscripţie pe matrice de ARN viral şi integrat în genomul gazdei. Se replică odată cu genomul gazdei şi formează ARNm genomic pentru sinteza proteinelor virale. Poate fi "dormant" timp de mai mulţi ani şi mecanismul de activare al transcrierii nu este elucidat.

provitamină - compus care în organism se transformă în vitamină activă.

proximate carcinogen - metabolit al unui carcinogen care are el însuşi acţiune de carcinogen. Termenul include şi carcinogenul final.

PrP^c - abreviere pentru proteină prionică.

PrP^{Sc} - abreviere pentru prion.

PRPP - abreviere pentru fosforibozil pirofosfat.

PRPP sintetază - vezi ribozo-fosfat pirofosfokinază.

P-selectină – vezi selectină.

pseudocolinesterază - (EC 3.1.1.8) denumire recomandată: colinesterază; enzimă localizată în sânge şi în alte ţesuturi care catalizează hidroliza esterilor colinei.

psihozină – compus cu structura: 1-O-β-D-galactozil-sfingozină; se formează din sfingozină şi UDP-galactoză sub acţiunea enzimei β-galactoziltransferază. Se transformă într-o cerebrozidă printr-o reacţie de acilare cu o grupare acil-CoA cu catenă lungă

pteridină - compus cu structura: pirazino [2,3-d] pirimidină; structura de bază a pterinelor şi a grupării pteroil.

pteroil - compus cu structura: 4-{[(2-amino-1,4-dihidro-4-oxo-6-pteridinil)metil]amino}benzoil; gruparea acil din structura acidului pteroic şi structura de bază a acidului folic şi a derivaţilor lui.

PUFA - abreviere pentru acid gras poli nesaturat (polyunsaturated fatty acid *engl.*).

punct de ramificare - punctul în care are loc ramificarea unei căi metabolice care duce la formarea a doi sau mai mulţi produşi de reacţie. Punct dintr-o catenă principală unde are loc ramificarea structurală.

purin nucleozid fosforilază - (EC 2.4.2.1) denumire sistematică: purin-nucleozid : ortofosfat ribozil transferază. Enzimă care catalizează reacţia de fosforoliză a unui nucleozid purinic, în care se obţine nucleotidul purinic şi α-D-ribozo 1-fosfat. Face parte din calea de degradare a purinelor şi o activitate scăzută determină acumularea de dGTP care va afecta replicarea ADN. Deficienţa enzimei este asociată cu o imunodeficienţă moderată.

puromicină - antibiotic cu structură nucleozidică. Inhibitor al biosintezei proteice;

Scanned with OKEN Scanner

asemănarea structurală cu capătul 3' al aminoacil-ARNt îi permite să se lege la locusul aminoacid de pe subunitatea mare a ribozomului şi să fie incorporat în lanţul polipeptidic în creştere, determinând eliberarea prematură a lanţului polipeptidic. Este utilizat pentru inducerea apoptozei în culturi celulare.

puseu – 1. etapa iniţială a fazei staţionare dintr-o reacţie enzimatică care se caracterizează prin eliberarea primului produs B dintr-o reacţie de tipul: E+AB=EAB→EA+B şi EA→E+A unde E este enzima şi A este produsul secundar; 2. etapa eliberării particulelor de fagi din celulele bacteriene infectate cu fagi. Mărimea acestui puseu este caracterizată de numărul mediu al particulelor de fagi eliberate din celulele bacteriene infectate şi lizate. Vezi şi explozie respiratorie.

puseu respirator - vezi explozie respiratorie (respiratory burst, *engl*).

putere catalitică - noţiune care exprimă capacitatea unei enzime de a accelera o reacţie chimică.

putere de rotaţie optică molară - simbol: α_m. Puterea de rotaţie optică molară este data de relaţia $\alpha_m = \alpha / c \times l$ şi are unitatea radian m^2 mol^{-1} unde α este rotaţia observată exprimată în radiani, c = concentraţia substanţei (mol dm^{-3}) ; l = lungimea drumului optic al probei în mediu.

putresceină - compus cu structura: 1,4-diamino butan; poliamină care se formează prin decarboxilarea ornitinei.

Scanned with OKEN Scanner

R

L-ribulozo-fosfat 4-epimerază - (EC 5.1.3.4) enzimă care catalizează reacţia de interconversie între L-ribulozo 5-fosfat şi D-xilulozo 5-fosfat.

R - simbol (alternativ Arg) pentru restul α-aminoacidului L-arginină.

R/S – vezi convenţie R/S.

R loop - structură care apare atunci când un ARN cu o secvenţă complementară uneia din catenele ADN din ADN dublu catenar stabileşte legături cu bazele acesteia, proces în cadrul declanşării transcripţiei.

RAB - genă care codifică o proteină Rab, care poate fi oricare din proteinele similare proteinelor Ras şi care se leagă de GTP şi sunt probabil implicate în transportul prin membrană.

Rac - proteine cu activitate GTP-azică care fac parte din familia Ras.

racemază - orice enzimă care catalizează reacţia de interconversie a enantiomerilor unui compus chiral, izomeri optici care rotesc planul luminii polarizate cu acelaşi unghi, dar în sens opus. Sunt clasificate în subclasa EC 5.1., alături de epimeraze.

racemic - simbol (±) amestecul echimolecular al celor doi enantiomeri, dextrogir şi levogir indiferent de starea de agregare (solidă, lichidă sau gazoasă) a amestecului. Este inactiv din punct de vedere optic.

radiaţie beta - emisia de particule beta (electroni).

radiaţie ionizantă - radiaţie corpusculară sau electromagnetică capabilă să determine ionizarea directă sau indirectă a materiei pe care o traversează. Energia particulei trebuie să fie mai mare decât energia de ionizare a substanţei iradiate. Iradierea gamma sau neutronii sunt mai puţin eficienţi decât iradierea cu ultraviolete, razele X, particulele alfa sau electronii cu energie mare.

radical - moleculă neutră sau cu sarcină care posedă un electron neîmperechiat, care se formează de obicei prin homoliza unei legături covalente.

radical ionic - radical care poartă o sarcină electrică; poate fi radical anionic sau radical cationic.

radical scavenger - substanţă care are capacitatea de a reacţiona uşor cu radicalii, eliminându-i. În organismele vii au rol de antioxidanţi sau de sisteme protectoare împotriva leziunilor produse de radiaţiile ionizante.

radioactivitate - emisia spontană de radiaţii de către unii nuclizi prin transformarea spontană a nucleilor lor.

radioanaliză - orice tip de analiză care utilizează un izotop radioactiv.

radioimuno absorbţie test - vezi testul radioimuno absorbţiei.

radioimuno analiză - abreviere: RIA; metodă de dozare extrem de sensibilă prin care se măsoară cantităţi de ordinul picogramelor sau chiar mai mici dintr-o substanţă neradioactivă. Metoda se bazează pe competiţia antigenului de determinat şi a antigenului marcat cu izotop radioactiv pentru locurile de legare ale anticorpului, care se găseşte într-o cantitate fixă, insuficientă pentru a lega antigenul (marcat şi nemarcat) care se găseşte în exces. Cantitatea de antigen care se află în complexul antigen-anticorp este dependentă de raportul antigen : antigen marcat.

radixină - proteină componentă a familiei de proteine eritrocitare din banda 4,1, prezentă la numeroase celule eucariote. Prezintă 75% omologie cu ezrina umană. Este o proteină care se găseşte în cantitate mare la nivelul joncţiunilor intercelulare şi la nivelul zonei de clivare din interfază şi mitoză.

Raf - familie de proteine codificate de gene raf care sunt protooncogene ale serin/treonin kinazelor citoplasmatice (EC 2.7.1) din familia Ras/Mas. Capătul C-terminal cu activitate catalitică şi capătul N-terminal cu activitate reglatoare sunt similare celor din constituţia proteinelor din familia proteinkinazelor C. Există cel puţin trei proteine RAF: RAF-1, A-Raf şi B-Raf. Exemplu: FAF-1 (umană) prezintă locuri alosterice pentru ATP, forbol esteri şi diacil glicerol. Transmite semnale mitogene de la membrană la nucleu. Ea fosforilează kinaza care acţionează asupra MAP kinazei şi acţionează imediat după Ras în cascada de proteine cu activitate tirozin kinazică (Raf-MeK-Erk).

Scanned with OKEN Scanner

ramnoză – compus cu structura: 6-deoxi-L-manoză; monozaharid (hexoză) component al glicozidelor vegetale, polizaharidelor bacteriene, polizaharidelor din pereţii celulelor vegetale, etc.

ramnuloză - compus cu structura: 6-deoxifructoză, se formează din L-ramnoză prin acţiunea L-ramnozo izomerazei.

RAN - genă care codifică o proteină G nucleară mică, Ran, care participă la transportul activ prin porii membranei nucleare. Trecerea formei Ran-GTP în Ran-GDP furnizează energie pentru importul de proteine. Ran interacţonează cu RCC1 (factorul de schimb pentru Ran), formând un complex implicat în reglarea ciclului celular şi a transportului ARNmesager din nucleu în citoplasmă. În absenţa RCC1 predomină forma Ran-GDP care activează factorul de promovare al fazei M şi condensarea cromatinei. În prezenţa RCC1 predomină forma Ran-GTP care are rolul de a preveni condensarea prematură a cromatinei.

random coil – conformaţia (spirală dezordonată) pe care o poate adopta orice polimer (inclusiv acizii nucleici şi proteinele) în condiţii care nu favorizează o structură ordonată. Exemplu: temperaturi înalte sau agenţi chaotropici (SCN^-, CNS^-, ClO_4^-, I^-, Br^-, CH_3-COO^-).

RANTES - altă denumire: citokină mică, inductibilă A5; chemokină secretată de celulele T şi macrofage după stimularea cu mitogeni, care prezintă acţiune chemoatractantă şi stimulatoare asupra bazofilelor şi eozinofilelor.

RAPDPCR - abreviere pentru random polimorfic ADN PCR, variantă a reacţiei de polimerizare în lanţ (PCR) în care sunt utilizaţi primeri mici, formaţi din aproximativ 10 baze.

Ras - oncogene care codifică proteine G cu masa de 21 kDa cu rol central în reglarea creşterii şi diferenţierii celulelor eucariote. Iniţial a fost descoperit v-ras în retrovirusurile Harvey şi Kirsten din sarcomul viral al şobolanilor. Oncogenele înrudite Ha-ras, Ki-ras şi N-ras prezintă 85% omologie cu v-ras. Sunt implicate în transmiterea semnalelor de la receptorii de suprafaţă la actina componentă a citoscheletului (subfamiliile Rho şi Rac) şi în reglarea circulaţiei veziculelor de transport intracelular (familia Rab). Ras are activitate GTPazică. Este activă în forma Ras-GTP şi inactivă în forma Ras-GDP. Ras-GDP predomină în celulele în repaus. Mutaţiile produse în gena Ras duc la pierderea activităţii GTP-azice. Aproximativ 50% din carcinoamele colorectale şi 90% din cele pancreatice prezintă mutaţii ras.

răşină epoxi – altă denumire: răşina epoxidică; clasă de răşini sintetice care conţine legături eter sau grupări epoxi formate prin copolimerizarea unui epoxid (1-cloro-2,3-epoxipropan) cu un polifenol (2,2-bis(4-hidroxifenil)-propan). Prin utilizarea acceleratorilor de reacţie (amine, anhidride, etc) se formează răşini dure, limpezi şi rezistente la temperatura, utilizate ca adezivi într-o multitudine de ramuri industriale. Se utilizează în microscopia electronică pentru incorporarea probelor.

răşină schimbătoare de electroni - răşină sintetică care conţine grupări capabile să participe la reacţii reversibile de oxido-reducere.

răspuns imun - totalitatea reacţiilor imunologice dintr-un organism produse ca răspuns la un stimul imunogen: formarea anticorpilor, dezvoltarea hipersensibilităţii şi toleranţa imunologică.

răspuns imun primar - răspunsul imun cauzat de prezenţa unui imunogen la care organismul nu a mai fost expus anterior. La mamifere constă în producerea unei cantităţi mari de anticorpi în special din clasa IgM.

răspuns imun secundar - răspunsul imun cauzat de prezenţa unui imunogen la care organismul a fost expus anterior. La mamifere constă în producerea unei cantităţi mari de anticorpi în special din clasa IgG.

RB - genă supresoare tumorală care codifică o fosfoproteină nucleară, proteina retino blastomului. Inactivarea sau pierderea genei RB de pe ambele copii ale cromozomului (13q14) duce la retinoblastom. Vezi proteina retinoblastomului.

RCC1 - factor de eliberare (sau de schimb) al nucleotidelor guaninice legat de cromatină. Este implicat în reglarea iniţierii mitozei numai după ce sinteza ADN este terminată. În absenţa lui mitoza se declanşează înainte ca replicarea să fie completă. Are rol în exportul ARN din nucleu şi se leagă de proteina G nucleară RAN.

reactiv Barfoed - reactiv utilizat pentru identificarea monozaharidelor (nu şi a di şi oligozaharidelor) care conţine acetat de cupru în acid acetic diluat. Prin încălzire în prezenţa monozaharidelor, cuprul este redus.

reactiv bifuncţional - compus care conţine două grupări funcţionale care pot interacţiona cu

Scanned with OKEN Scanner

două grupări ale altei molecule bifuncționale sau cu două grupări aparținând unor molecule diferite.

reactiv Benedict - reactiv utilizat pentru identificarea glucozei și în general a glucidelor reducătoare. Conține 0,07M sulfat de cupru, 0,67M citrat de sodiu și 0,94M carbonat de sodiu. Prin încălzire în prezența unui glucid reducător reactivul este redus și apare un precipitat roșu de oxid cupros.

reactiv Edman – fenilizotiocianat, compus cu structura: C_6H_5-N=C=S. Vezi și degradarea Edman.

reactiv Ehrlich - soluție de p-dimetil aminobezaldehidă în acid clorhidric concentrat. Formează complexe colorate cu indolii, aminele aromate, ureidele și hidroxiprolinele.

reactiv Ellman - compus cu structura: 5,5'-ditio bis(2-acid nitrobenzoic). Reactiv utilizat pentru cuantificarea grupărilor SH din catena laterală a proteinelor. Reactivul reacționează cantitativ cu grupările SH formând compuși disulfidici și eliberează anionul acidului 5-sulfido-2-nitrobenzenic care prezintă un maxim de absorbție la lungimea de undă de 412nm și permite determinarea numărului de grupări SH din proteina de analizat.

reactiv Fehling - reactiv pentru determinarea glucozei sau altor substanțe reducătoare. Conține două soluții: soluția A (0,278 M sulfat de cupru) și B (1,65 M tartrat dublu de sodiu și potasiu și 4,3 M hidroxid de potasiu). Înainte de reacție se amestecă cele două soluții volum la volum. În contact cu o substanță reducătoare reactivul generează la fierbere un precipitat de oxid de cupru galben sau roșu. Compară cu reactivul Benedict.

reactiv Folin-Ciocalteu - reactiv utilizat pentru determinarea triptofanului și tirozinei din proteine și peptide. Conține acid fosfomolibdotungstic care în prezența fenolilor prezintă o coloratie albastră.

reactiv Folin-Wu - reactiv utilizat pentru determinarea glucozei. Este format dintr-o soluție de acid fosfomolibdenic cu un conținut redus de acid tungstic. Prin încălzirea probei ce conține glucoză cu o soluție de hidroxid de Cu^{2+} amoniacal rezultă Cu^{1+} care dă cu acest reactiv o coloratie albastră.

reacția biuretului - reacție colorimetrică de determinare calitativă și cantitativă a proteinelor. Compușii cu două sau mai multe legături peptidice adiacente se colorează în albastru în prezența sulfatului de cupru în soluție alcalină.

reacția Cannizzaro - reacția de dismutare în mediu bazic a aldehidelor care nu conțin H în poziția α în acizii și alcoolii corespunzători:
$2RCHO + OH^- = RCOO^- + RCH_2OH$

reacția Carr-Price – reacție de determinare a retinolului (vitamina A) bazată pe formarea unei colorații albastre în prezența unei soluții de triclorură de stibiu în cloroform.

reacția Elson-Morgan - reacție colorimetrică utilizată pentru estimarea hexozaminelor libere sau combinate. Prin încălzirea probei cu acetil acetonă în soluție alcalină se formează un derivat pirolic care formează cu p-dimetilamino benzaldehida o coloratie roșie în mediu acid.

reacția Fenton - reacție în două etape de generare de radicali liberi hidroxil care implică ioni de Fe^{2+} și Fe^{3+}:
$\cdot O_2^- + Fe^{3+} \rightarrow O_2 + Fe^{2+}$
$H_2O_2 + Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + HO^- + HO^{\bullet}$.

reacția Feulgen - reacție citochimică utilizată pentru identificarea ADN. Se bazează pe transformrea prin hidroliză acidă a ADN-ului în acid apurinic și eliberarea grupărilor aldehidice. Acestea, dau o coloratie purpurie cu reactivul Schiff.

reacția Folin - reacție colorimetrică utilizată pentru determinarea amoniacului și a azotului din aminoacizi. Prin tratarea unei soluții alcaline de aminoacizi cu 1,2-nafto chinon-4-sulfonat se obține o coloratie roșie.

reacția Haber-Weiss - reacția dintre anionul superoxid ($\cdot O_2^-$) și apa oxigenată, reacție catalizată de Fe^{2+}, în care se formează radicalul și anionul hidroxilului ($HO^{\cdot}$, HO^-) specii mult mai reduse decât $\cdot O_2^-$. Reacția totală: $O_2^- + H_2O_2 \rightarrow O_2 + OH^{\cdot} + OH^-$ decurge în două etape:
$H_2O_2 + Fe^{2+} = HO^{\cdot} + HO^- + Fe^{3+}$
$\cdot O_2^- + Fe^{3+} = O_2 + Fe^{2+}$.

reacția Hopkins-Cole - reacție de culoare pentru identificarea triptofanul liber și combinat. Dacă soluția care conține triptofan este pusă în contact cu acid glioxalic (prezent în acidul acetic glacial impur) și ulteror cu H_2SO_4 concentrat, apare o culoare violet.

reacția Pauly - reacție care utilizează reactivul Pauly, reactiv cromogen pentru identificarea imidazolilor și fenolilor. Este format dintr-o sare de diazoniu a acidului sulfanilic preparată *extemporaneu*. Histidina și tirozina dau cu acest reactiv în mediu bazic

Scanned with OKEN Scanner

coloraţii specifice: roşu, respectiv portocaliu. Reacţia este utilizată în identificarea histidinei şi tirozinei pe cromatograme.

reacţia van den Bergh – reacţie colorimetrică de determinare a bilirubinei bazată pe complexul de culoare roşie format între bilirubină şi sarea de diazoniu a acidului sulfanilic. Reacţia van der Bergh directă este dată de bilirubina conjugată sub formă de bilirubin glucuronozid care este solubilă, iar cea indirectă de către bilirubina liberă în soluţie alcoolică.

reacţie anamnestică - orice răspuns imunologic care are loc la a doua expunere la acelaşi antigen. Răspunsul este mai amplu şi mai rapid decât cel obţinut la expunerea iniţială la antigen. Reprezintă manifestarea memoriei imunologice.

reacţie bimoleculară - orice reacţie chimică în care la etapa determinantă de viteză (etapa cea mai lentă) participă două molecule, care pot fi identice sau diferite.

reacţie de precipitare - reacţia (în imunologie) care are loc între antigen şi anticorp în jurul punctului de echivalenţă.

reacţie de schimb izotopic - orice reacţie chimică în care reactanţii şi produşii sunt identici din punct de vedere chimic, dar au o compoziţie izotopică diferită.

reacţie de substituţie - reacţia în care un substituent (cel mai des hidrogenul) al unui atom de C este înlocuit cu alt grup.

reacţie de transfer - reacţie în care o grupare este transferată de la un compus (donor) la alt compus (acceptor). Reacţiile de acest tip sunt catalizate de transferazele din EC clasa 2.

reacţie fotochimică - reacţie iniţiată sau accelerată de absorbţia unei radiaţii situată în domeniul vizibil sau ultravioletul apropiat.

reacţie încrucişată - fenomen imunologic în care un antigen reacţionează cu un anticorp generat ca răspuns la alt antigen.

reacţie pacemaker - reacţie metabolică a cărei viteză de reacţie depinde şi de alţi factori în afară de concentraţiile enzimei şi ale substratului. Enzima care catalizează o astfel de reacţie este o enzimă pacemaker.

reacţie redox - reacţie chimică în care are loc transferul electronilor de la reactantul cu caracter reducător (se oxidează) la reactantul cu caracter oxidant (se reduce).

reacţie reversibilă - o reacţie care poate decurge cu viteze detectabile în condiţii corespunzătoare în ambele sensuri.

reacţie unimoleculară - reacţie în care la etapa determinantă de viteză, etapa cea mai lentă, participă o singură moleculă

reacţie xantoproteică - test calitativ pentru proteine care dau o coloraţie galbenă în prezenţa acidului azotic concentrat.

receptor adrenergic - denumire alternativă pentru adrenoreceptor.

receptor adrenergic kinază - (EC 2.7.1.126) vezi kinaza receptorului adrenergic.

receptor AMPc - denumire alternativă: proteină reglatoare AMPc (abreviere: CRP); proteină bacteriană care se complexează cu AMPc şi se leagă la ADN. Acţionează ca un factor de iniţiere a transcripţiei legându-se de operatorul operonului bacterian care se supune represiei catabolice. Aparţine familiei de proteine CRP a factorilor de transcripţie.

receptor androgenic - proteină nucleară care leagă hormonii androgeni şi mediază acţiunea acestora prin reglarea expresiei genetice. Complexul hormon-receptor se leagă în amonte de locul de iniţiere a transcripţiei. Domeniul de legare al hormonului este în regiunea C terminală.

receptor beta - vezi adrenoreceptor.

receptor Fc - familie de proteine care leagă regiunea Fc a imunoglobulinelor A, E sau G şi facilitează recunoaşterea şi fagocitarea acestor imunoglobuline de către celulele fagocitare. Au fost descrise câteva tipuri care se caracterizează printr-o singură regiune transmembranară cu structură α-helicală. Receptorul Fcγ de tip I (FcγRI) sau CD 64 este un receptor de mare afinitate pentru Fc şi este capabil să lege anticorpii în forma monomerică. Este considerat marker pentru fagocitele mononucleare şi poate fi exprimat şi de neutrofilele activate. Receptorul Fcγ de tip II (FcγRII) sau CD 32 este un receptor de mică afinitate pentru Fc. Este un receptor prezent pe monocite, neutrofile, eozinofile, celule B, trombocite. Legarea încrucişată realizată de anticorp la receptori determină dezactivarea celulelor B. Legarea complexelor imune determină degranularea trombocitelor şi eliberarea mediatorilor inflamaţiei. Receptorul uman are 34,99kDa şi 317 aminoacizi. Receptorul Fcγ de tip III (FcγRIII) sau CD 16 este un receptor de mică afinitate pentru Fc care a fost identificat pe macrofage,

Scanned with OKEN Scanner

polimorfonucleare, eozinofile şi celule NK. La limfocitele cu granulaţii mari, acest receptor este o glicoproteină trans membranară care leagă aceste celule cu ţinte celulare opsonizate cu anticorpi, în timp ce la macrofage şi neutrofile receptorul posedă o ancoră glicozilfosfatidil inozitol (GPI). Sunt cunoscute două tipuri de receptori pentru IgE: (1) de mare afinitate, FcεRI, localizat pe bazofile şi mastocite, implicat în eliberarea de histamine care determină manifestările alergice. Acest receptor este un tetramer format dintr-un lanţ α, un lanţ β şi două lanţuri γ legate prin punţi disulfidice. (2) de mică afinitate, FcεRII, localizat pe limfocite şi monocite care este implicat în producerea IgE şi diferenţierea celulelor B. Receptorul pentru IgA se găseşte pe celulele liniei mieloide.

receptor GHRH - abreviere pentru receptorul hormonului de eliberare a hormonului de creştere. Oricare din membrii familiei de proteine integrale de membrană care leagă GHRH şi îi mediază efectele intracelulare. Conţine şapte α-helixuri transmembranare cuplate cu o proteină G care stimulează adenilat ciclaza.

receptor imidazolinic - clasă de receptori din membrana plasmatică sau mitocondrială care leagă imidazolii, imidazolinele, imidazolidinele, guanidinele, oxazolinele şi agmantina. La nivelul creierului sunt asociate probabil cu celulele gliale. Se cunosc cel puţin două subtipuri: receptorii I1 care au afinitate pentru p-clonidină şi sunt localizaţi în membrana plasmatică şi receptorii I2 care au afinitate pentru idazoxan şi sunt localizaţi în membrana mitocondrială. Funcţia lor nu este pe deplin elucidată dar efectele atribuite anterior legării compuşilor imidazolinici de receptorii α2 (hipotensiunea) se datorează de fapt legării de receptorii I2.

receptor kainat - receptor din categoria receptorilor pentru aminoacizii excitatori, al cărui ligand endogen este probabil glutamatul. Denumirea derivă de la ligandul agonist kainat. Este cuplat cu canalele de Na^+/K^+ din membrana celulară, care se deschid sub acţiunea agoniştilor.

receptor LDL - receptor de suprafaţă care leagă şi deci internalizează LDL din plasmă printr-un proces de endocitoză mediat de receptori, ceea ce duce la reglarea sintezei colesterolului şi a LDL. Recunoaşte apolipo proteinele apo B-100 şi apoE. Numărul de receptori exprimaţi de celulele hepatice este reglat invers proporţional cu sinteza de colesterol. Defectele la nivelul acestor receptori sunt asociate cu forma de hiperlipoproteinemie de tip II.

receptor membranar - orice proteină situată în sau pe membrana celulară care leagă molecule semnal extracelulare (hormoni, factori de creştere, neurotransmiţători şi mediatori locali) şi traduce semnalul în efecte intracelulare.

receptor oxitocinic - receptor de membrană care leagă oxitocina şi îi mediază efectele intracelulare.

receptor EGF - abreviere pentru factorul de creştere epidermal. Vezi factorul de creştere epidermal.

receptor PDGF - abreviere pentru factorul de creştere de origine trombocitară. Vezi factorul de creştere de origine trombocitară.

receptor pentru acetilcolină - receptor de pe neuronii colinergici care se găseşte în membrana postjoncţională a sinapsei sau pe axonii terminali şi mediază acţiunea neurotransmiţătorului acetilocolină. Se împart în două clase: receptori muscarinici şi nicotinici. Receptorii muscarinici sunt stimulaţi de alcaloidul muscarină şi interacţionează prin intermediul proteinelor G. Sunt formaţi dintr-un singur lanţ polipeptidic cu 7 segmente de α-helixuri transmembranare. Se împart în 5 tipuri: M1-M4 şi al cincilea tip care nu a fost efectiv izolat *in vivo* cunoscându-i-se doar ARNm. M1 şi M3 activează intracelular fosfolipaza C; M2 şi M4 sunt cuplaţi la adenilat ciclază. Activarea lor la nivelul musculaturii netede, produce contracţie şi peristaltism şi la nivelul cordului descreşte ritmul cardiac (bradicardie). Mesagerii secunzi prin care se transmite acţiunea lor sunt AMPc, calciul şi acilglicerolul. Atropina este antagonistul lor. Receptorii nicotinici sunt stimulaţi de alcaloidul nicotină şi funcţionează ca un canal ionic (canal de sodiu) activat de ligand. Sunt pentameri glicozilaţi care conţin subunităţile α, β, γ, δ şi ε. După legarea acetilcolinei, acest tip de receptor suferă o modificare conformaţională profundă care afectează toate subunităţile şi duce la deschiderea unui canal conductor de ioni prin membrană.

receptor pentru adenozină – altă denumire: P_1 purinoreceptor. Unul din cele trei tipuri de proteine membranare (A_1, A_2, A_3) care leagă adenozina şi analogii acesteia. Fac parte

Scanned with OKEN Scanner

din familia proteinelor membranare compuse din 7 domenii transmembranare. Legarea agonistului (N6-ciclopentil adenozina) la A_1 determină inhibiţia adenilat ciclazei, deschiderea canalelor de K^+, inhibarea canalelor de Ca^{2+}. Activarea A_2 şi A_3 determină stimularea adenilat ciclazei. În unele cazuri, în special când sunt implicaţi receptorii A_1, este stimulată calea inozitol fosfolipidelor.

receptor pentru aminoacizi excitatori – receptor pentru aminoacizii prezenţi la nivelul sistemului nervos central. Cuprinde două grupe de receptori: ionotropi şi metabotropi care sunt cuplaţi. Receptorii ionotropi reglează canalele ionice. Receptorii metabotropi transmit semnalul intracelular prin intermediul AMPciclic sau al fosfatidil inozitolilor. Receptorii ionotropi sunt la rândul lor împărţiţi în trei subclase caracterizate prin patru domenii transmembranare şi agonişti selectivi: N-metil-D-aspartat (NMDA), α-amino-3-hidroxi-5-metil-izoxazol (AMPA) şi kainat. Receptorii de tip NMDA au situsuri de legarea a glicinei care modulează activarea receptorului. Toţi receptorii ionotropi reglează conductanţa ionilor de Na^+ şi K^+. Receptorii NMDA reglează şi conductanţa ionilor de Ca^{2+}. Receptorii metabotropi au şapte domenii transmembranare şi sunt reglaţi negativ de adenilat ciclază.

receptor pentru angiotensină - proteină membranară care leagă angiotensina şi îi mediază efectele intracelulare. Au fost identificate două tipuri de receptori, AT1 şi AT2 în funcţie de afinitatea lor pentru anumite tipuri de medicamente. Receptorul AT1 prezintă afinitate mare pentru losartan şi mai mică pentru CGP42112A; receptorul AT2 prezintă o variaţie inversă a afinităţii. În ţesuturile periferice, receptorii AT1 interacţionează cu proteinele G, inhibă adenilat ciclaza şi activează fosfolipazele C şi A2. Receptorii AT2 stimulează fosfotirozin fosfataza ceea ce duce la inhibarea guanilat ciclazei. Agenţii care reduc grupările sulfhidril inhibă legarea angiotensinei II la receptorii AT1, şi măresc legarea la AT2.

receptor pentru apolipoproteine - vezi receptor LDL şi receptor VLDL.

receptor pentru bombesină - proteină de membrană care leagă bombesina şi îi mediază efectele intracelulare. Se cunosc două subtipuri de receptori: receptori care sunt susceptibili la proteina eliberatoare de gastrină şi receptori care sunt susceptibili la neuromedina B. Ambele tipuri au 7 segmente transmembranare cu structură de α-helix şi sunt cuplate la proteine G. Mesagerii secunzi sunt Ca^{2+} şi inozitol fosfaţii.

receptor pentru bradikinină - proteină de membrană care leagă bradikinina (BK) şi îi mediază efectele intracelulare. Se cunosc două tipuri de receptori: B1 la care ordinea de legare este des-Arg9-bradikinina > kalidina > BK şi B2 la care ordinea de legare este kalidina > BK >>des-Arg9-bradikinina. Astfel des-Arg9-bradi kinina face distincţie între cele două tipuri de receptori. Receptorii B1 sunt mai puţin răspândiţi decât B2, care sunt prezenţi în majoritatea ţesuturilor. Receptorul B2 este o proteină transmembranară care are 7 segmente şi stimulează calea fosfatidil inozitolilor.

receptor pentru calcitonină - receptor format din 7 segmente transmembranare care este cuplat cu proteinele G şi care poate activa diferite sisteme efectoare în funcţie de ţesut şi de ciclul celular. De exemplu în culturile de celule renale sincronizate, calcitonina activează adenilat ciclaza în faza G2, iar în faza S activează ciclul fosfatidil inozitolilor. Activarea ciclului fosfatidil inozitolilor determină activarea proteinkinazei C. În alte sisteme, de exemplu în creier, este inhibată adenilat kinaza, dar nu prin intermediul proteinelor G.

receptor pentru CCK – proteină membranară care leagă toate formele de colecistokinină (CCK) şi îi mediază efectele intracelulare. Ambele forme de receptori (CCKA şi CCKB) leagă şi gastrina. Prezintă 7 segmente transmembranare cuplate la proteine G şi stimulează ciclul fosfatidil inozitolilor.

receptor pentru complement - receptor de suprafaţă care leagă activ componente ale complementului, de exemplu receptorul pentru C3b de pe macrofage, neutrofile şi limfocite B.

receptor pentru dopamină - familie extinsă de proteine membranare care leagă dopamine. Prima subfamilie este formată din D_1 şi D_5 (D_{1A}, D_{1B}), iar a doua subfamilie din D_2, D_3 şi D_4 (D_{2A}, D_{2B}, D_{2C}). Receptorii de tip D3 sunt insensibili la nucleotidele guanilice şi reglează conductanţa Ca^{2+}. Toţi receptorii conţin 7 segmente transmembranare. Legarea ligandului de receptorii de tip D1 şi D5 determină creşterea concentraţiei de AMPc, iar la receptori de tip D2 determină scăderea nivelului de AMPc şi deschide canalele de K^+, inhibându-le pe cele de Ca^{2+}. Numai D1,2,5

Scanned with OKEN Scanner

transmit semnalul prin proteinele G şi adenilat ciclază.

receptor pentru endotelină - proteină cu şapte domenii transmembranare care leagă endotelina şi mediază efectele intracelulare ale acesteia. Sunt receptori cuplaţi la proteinele G. La om se cunosc două tipuri: ET_A (427 de aminoacizi) care are afinitatea ET-1≥ET-2>>ET-3 şi ET_B (442 de aminoacizi) care are afinitate analoagă pentru toate trei peptidele ET. Vezi şi endotelină.

receptor pentru factorul de creştere al endoteliului vascular - abreviere: receptor VEGF; proteină membranară din superfamilia imunoglobulinelor localizată extracelular. Receptor cu activitate tirozin kinazică.

receptor pentru factorul de necroză tumorală - abreviere: TNF-R; cuprinde două tipuri de receptori, unul de 55kDa şi unul de 75kDa. Receptorii au domenii extracelulare înrudite şi asemănătoare cu receptorul pentru factorul de creştere neuronal şi alte tipuri de receptori. Formează o familie caracterizată prin prezenţa a patru domenii separate de resturi de cisteină, fiecare are un singur domeniu transmembranar, iar domeniile intracelulare prezintă omologie. Ambele tipuri de TNF-R leagă cele două forme de TNF cu înaltă afinitate. Legarea TNF determină transmiterea semnalului pe o cale încă neprecizată.

receptor pentru 5-hidroxitriptamină - vezi receptor pentru serotonină.

receptor pentru hormoni steroizi – membru al superfamiliei de receptori intracelulari care leagă hormoni liposolubili (hormoni steroizi, hormoni tiroidieni, acid retinoic şi vitamina D3). După formarea în citoplasmă a complexului hormon-receptor, acesta este translocat la nivelul nucleului unde se leagă de anumite secvenţe de nucleotide denumite "hormone response element" situate în amonte de promotorul unor gene specifice şi modulează transcrierea acestora. Din punct de vedere structural, receptorul conţine domeniul C-terminal de care se leagă hormonul, domeniul adiacent care se leagă la ADN şi un domeniu modulator situat la capătul N-terminal.

receptor pentru insulină - proteină membranară de tip I, care manifestă activitate tirozin kinazică. Receptorii insulinei sunt localizaţi în majoritatea celulelor umane; ei sunt heterotetrameri β-α-α-β, în care lanţurile α de care se leagă insulina sunt localizate extracelular şi sunt legate între ele precum şi de câte un lanţ β transmembranar prin câte o legătură disulfidică. Domeniile intra citoplasmatice ale lanţurilor β posedă activitate tirozin kinazică (reglată parţial prin autofosforilare), care este activată prin legarea insulinei. În acest fel se activează o cascadă de protein kinaze care include Ras şi Raf.

receptor pentru manozo 6-fosfat - proteină de suprafaţă a membranelor aparatului Golgi care recunoaşte resturile de manozo-6-fosfat din structura enzimelor lizozomale pe care le încorporează în endozomii finali din care se formează lizozomii. Complexul receptor-ligand este transportat într-un compartiment prelizozomal unde pH-ul acid determină disocierea complexului.

receptor pentru peptid atrial natriuretic - vezi receptor pentru peptidul natriuretic.

receptor pentru peptidul înrudit cu calcitonina - familie de receptori membranari care leagă acest polipeptid şi îi mediază acţiunile la nivel celular. Receptorii sunt răspândiţi în ţesutul nervos şi cardiovascular, pancreasul exocrin, hipofiză, suprarenale, rinichi şi oase. Stimularea acestor receptori duce la acumularea de AMPc în ţesuturile amintite şi deci dovedeşte cuplarea acestor receptori cu proteina G.

receptor pentru peptidul natriuretic - diferiţi receptori membranari care leagă peptidele natriuretice, mediind efectele lor intracelulare. Au fost identificaţi trei receptori: ANP_A, ANP_B şi ANP_C. Receptorii ANP_A, ANP_B umani posedă un domeniu transmembranar şi activitate guanilat ciclazică intrinsecă în domeniul intracelular. ANP_C are un domeniu transmembranar, dar domeniul intracelular nu posedă activitate guanilat ciclazică.

receptor pentru polipeptidul vasoactiv intestinal - proteină care leagă polipeptidul vasoactiv intestinal şi îi mediază efectele intracelulare. Este o proteină cuplată cu proteina G_s cu şapte domenii transmembranare. Sistemul efector implică activarea adenilat ciclazei.

receptor pentru rianodină - receptori care leagă rianodina, alcaloid izolat din *Ryania speciosa*. Descoperiţi iniţial în muşchi, au fost identificaţi şi în alte tipuri celulare. Au rol de canale pentru eliberarea calciului intracelular.

receptor pentru secretină - oricare din proteinele din membrana celulară care leagă secretina şi îi mediază efectul intracelular. Aceste proteine au câteva caracteristici comune:

Scanned with OKEN Scanner

şapte domenii transmembranare şi sunt cuplate cu proteina G şi anume cu G_S care stimulează activitatea adenilat ciclazei. Nu prezintă asemănări structurale cu alţi receptori cuplaţi cu proteina G.

receptor pentru serotonină - proteină membranară care leagă serotonina (5-hidroxi triptamina) şi îi mediază acţiunea intracelulară. Sunt clasificate din punct de vedere farmacologic în şapte subtipuri importante sau familii: 5-HT_{1A}, 5-HT_{1B}, 5-HT_{1D}, 5-HT_{1A}, 5-HT_{1E}, 5-HT_{1F}, 5-HT_{2A}, 5-HT_{2B}, 5-HT_{2C}, 5-HT_{2B}, 5-HT_{2C}, 5-HT_3, 5-HT_4, 5-HT_{5A}, 5-HT_{5B}, 5-HT_6, şi 5-HT_7. Toţi membrii familiei 5-HT_1 au şapte domenii transmembranare şi sunt cuplaţi la adenilat ciclază prin intermediul proteinelor G_i.

receptor pentru tahikinine - proteină de membrană care leagă tahikininele şi le mediază activitatea transmembranară.

receptor pentru TGF - proteină de membrană care leagă TGFβ şi îi mediază efectul. Se cunosc trei tipuri. Tipul I şi II au afinitate mare pentru $TGF\beta_1$ şi scăzută pentru $TGF\beta_2$; tipul III are activitate mare pentru $TGF\beta_1$, $TGF\beta_2$ şi $TGF\beta_3$. Vezi şi factor de transformare a creşterii.

receptor pentru trombină – receptor specific ai trombinei localizat în trombocite şi în celulele endoteliului vascular. Leagă trombina şi mediază efectele ei intracelulare prin cuplarea cu proteinele G. Este o glicoproteină.

receptor purinergic – altă denumire: purinoreceptor; familie de receptori (P_1, P_{2x}, P_{2y}, P_{2z}, $P_{2\gamma}$ şi P_{2U}) clasificaţi pe baza capacităţii nucleotidelor purinice (ATP, ADP, AMP şi UTP) de a-i stimula şi prin răspunsul la adenozină (P_1) sau ATP (P_2). $P_{2\gamma}$ şi P_{2U} au şapte domenii transmembranare şi reglează turn-overul fosfoinozitolilor. P_{2x}, P_{2z} şi $P_{2\gamma}$ modulează deschiderea unui canal cationic intrinsec. $P_{2\gamma}$ reglează eliberarea Ca^{2+} intracelular şi reduce sinteza AMP ciclic.

receptor sigma - oricare din clasele de receptori non-opioidici denumiţi astfel pentru că morfina are afinitate foarte scăzută pentru ei şi naloxona, antagonistul opioid clasic, nu poate bloca acţiunea morfinei. Sunt activaţi de medicamentele psihotrope clasice, Exemplu: fenciclidine. Provoacă dezorientare şi depersonalizare.

receptor VEGF - abreviere pentru receptorul pentru factorul de creştere al endoteliului. Vezi receptorul pentru factorul de creştere al endoteliului.

receptor VLDL - proteină de membrană care leagă VLDL şi determină formarea de "coated pits" cu clatrină şi internalizarea VLDL în "coated vesicles" de unde ajung în lizozomi iar receptorul este reciclat. Receptorul este format din trei părţi: un domeniu voluminos extracelular, un singur domeniu lipofil transmembranar şi un domeniu mic intracelular. Domeniul extracelular este asemănător cu cel al receptorului LDL.

receptorul 5-hidroxitriptaminei - proteină de membrană care leagă 5-hidroxitriptamina şi îi mediază efectele intracelulare.

receptorul celulelor T - (T cell receptor *engl.*) glicoproteină heterodimer din superfamilia imunoglobulinelor localizată în membrana plasmatică a limfocitelor T. Are asemănări structurale cu antigenele din clasa II MHC (vezi complex major de histocompatibilitate), dar lanţurile α şi β sunt legate prin legături disulfidice. Impreună cu MHC au rol în recunoaşterea antigenului ţintă şi în transmiterea semnalului în celulele T în asociere cu CD3 (vezi CD marker) şi în activarea celulelor T.

receptorul factorului de creştere de origine trombocitară - abreviere: PDGF-receptor; receptor care aparţine superfamiliei imunoglobulinelor. Este un dimer alcătuit din subunităţile αα, ββ sau αβ. Este o proteină transmembranară cu activitate tirozin kinazică care se manifestă atât asupra receptorului (autofosforilare) cât şi asupra unor proteine citoplasmatice.

receptorul factorului de creştere epidermal - abreviere: EGFR; receptor pentru factorul de creştere epidermal (EGF) şi pentru factorul α de transformare a creşterii (TGF-α). Proteină membranară care are activitate tirozin kinazică în regiunea intracitoplasmatică. Legarea EGF la receptor determină iniţierea activităţii tirozin kinazice şi formarea de dimeri care determină autofosforilarea receptorului, stimularea sintezei ADN şi deci proliferarea celulară. Ulterior declanşării proceselor de semnalizare intracelulară are loc internalizarea complexului receptor-ligand.

receptorul factorului de creştere neuronal - proteină integrală de membrană care leagă factori de creştere neuronali.

Scanned with OKEN Scanner

receptorul glucagonului - proteină de membrană care leagă glucagonul şi îi mediază efectele intracelulare. Conţine şapte segmente transmembranare care interacţionează cu proteina Gs şi activează adenilat ciclaza. Receptorul transmite şi semnale pentru hidroliza fosfatidil inozitolilor şi creşterea concentraţiei intracelulare a Ca^{2+}. Date recente arată că acelaşi receptor poate transmite ambele semnale. Este asemănător receptorilor pentru calcitonină, hormon paratiroidian, secretină, peptidul vasoactiv intestinal şi peptidul asemănător glucagonului.

receptorul glucocorticoizilor - factor de transcripţie care reglează exprimarea genelor eucariotelor şi controlează proliferarea şi diferenţierea celulară în ţesuturile ţintă. Este o proteină citosolică, solubilă, care leagă hormonul glucocorticoid. Legarea hormonului gluco corticoid determină transferul complexului hormon-receptor în nucleu şi legarea de ADN în anumite locuri specifice: "glucocorticoid response element", reglând în acest fel transcrierea anumitor gene. Receptorul glucocorticoid interacţionează cu hormonul printr-o secvenţă situată la capătul C terminal şi cu ADN printr-o secvenţă situată la mijlocul lanţului polipeptidic care conţine două modele "zinc finger", model caracteristic proteinelor care se leagă de ADN.

receptorul glutamatului - orice proteină de membrană care leagă glutamatul şi îi mediază efectul de neurotransmiţător. În funcţie de modul de transmitere a informaţiei se împart în ionotropi (liganzi ai canalelor ionice cu poartă) şi metabotropi (liganzi cuplaţi cu proteina G). Cei ionotropi se împart la rândul lor în trei categorii în funcţie de aminoacizii dicarboxilici care acţionează ca agonişti: a. receptorul N-metil-D-aspartatului; b. receptorul α-amino-3-hidroxi-5-metil-4-izoxalonei; receptorul kainatului.

receptorul histaminei - receptor care leagă specific histamina; se clasifică în: 1. receptorii H1 care mediază efectul histaminei asupra muşchilor netezi în intestin şi bronhii. Aceşti receptori sunt blocaţi de substanţele antihistaminice clasice ca pirilamină şi prometazină. Ei conţin 7 domenii transmembranare cuplate cu sistemul de transmitere intracelulară a semnalului *via* fosfatidil inozitol; 2. receptorii H2 mediază stimularea secreţiei de acid gastric, creşterea frecvenţei contracţiei muşchilor cardiaci şi inhibarea eliberării histaminei de către mastocite. Cimetidina este antagonist. Au şapte domenii transmembranare cuplate cu adenilat ciclaza; 3. receptorii H3 au structura şi mesagerii neidentificaţi. Ei sunt asociaţi cu terminaţiile nervoase presinaptice şi micşorează eliberarea neurotransmiţătorilor (histamină, acetilcolină şi norepinefrină).

receptorul hormonului tiroidian - receptor nuclear pentru triiodotironină (T_3); leagă T_3 şi reglează expresia genică. Face parte dintr-o superfamilie care cuprinde: factori de transcripţie ai eucariotelor şi receptori nucleari hormonali ai hormonilor steroizi, tiroidieni şi ai acidului retinoic. Conţine 2 domenii de legare: domeniul de legare al ligandului situat la capătul C-terminal şi domeniul "zinc finger" de legare la ADN situat în regiunea centrală. La capătul N-terminal este localizat domeniul reglator. În absenţa ligandului receptorii represează, probabil prin proteine corepresoare exprimarea genică bazală. Legarea hormonului la receptor induce o modificare conformaţională care controlează activarea şi represia proceselor transcripţionale şi homo /heterodimerizarea.

receptorul lamininei - proteină (în special integrină) care leagă lamininele şi promovează adeziunea celulară şi migrarea.

receptorul leptinei - familie de receptori care leagă leptina şi îi mediază efectul intracelular. Este codificată de gena db (pentru diabet) şi are cel puţin şase forme rezultate prin îmbinare alternativă. În hipotalamus este exprimată mult mai intens comparativ cu alte ţesuturi. La şoarecii obezi a fost identificată o formă mutantă a receptorului care nu posedă regiunea citoplasmatică şi în consecinţă a pierdut capacitatea de a transmite semnalele.

receptorul lipoproteinelor cu densitate foarte mică - vezi receptor VLDL.

receptorul melanocortinei - receptorii melanotropinei şi corticotropinei (cei doi hormoni peptidici denumiţi generic melanocortină) prezintă multe asemănări, inclusiv prezenţa a şapte domenii transmembranare. Constituie o subfamilie a receptorilor cuplaţi cu proteina G_s şi transmit semnalul prin activarea adenilat ciclazei.

receptorul transferinei. - proteină transmembranară implicată în captarea fierului de către celule. În urma legării de receptor, transferina (apotransferină + $2Fe^{3+}$) este captată prin endocitoză mediată de receptori. Este un dimer, cele două lanţuri componente sunt legate

Scanned with OKEN Scanner

în domeniul extracelular prin punţi disulfidice şi sunt glicozilate. Domeniul intracelular este fosforilat şi palmitoilat.

receptorul pentru corticotropină – membru al familiei receptorilor care leagă corticotropina şi este cuplat la proteinele Gs. Este o proteina cu 7 segmente transmembranare şi este exprimat pe membrana celulelor cortexului adrenal, celulelor sistemului imun şi creier.

receptorul pentru factorul de creştere al fibroblaştilor - familie de tirozin kinaze care leagă factorii de creştere şi le mediază efectele intracelulare. Din punct de vedere structural conţin un singur domeniu transmembranar format din 21 de aminoacizi, un domeniu extracelular de 350 de aminoacizi cu 3 domenii imunoglobulinice şi un domeniu citoplasmatic de 410-425 aminoacizi în care exista un domeniu tirozinkinazic activat prin legarea ligandului. În domeniul extracelular exista 6-9 situsuri de N-glicozilare. Receptorii se clasifică în cinci tipuri. Heparan sulfat proteoglicanii determină legarea factorilor de creştere de receptorii specifici. Legarea ligandului la domeniul extracelular induce oligomerizarea receptorilor, autofosforilarea şi fosforilarea proteinelor intracelulare asociate cu receptorul activat. Dintre acestea cea mai importantă este fosfolipaza Cγ1.

receptorul prolactinei - proteină de membrană care face parte din familia receptorilor citokinelor. Este asociat cu o proteină mică, calciclina.

receptorul vasopresinei - familie de receptori membranari care leagă vasopresina şi peptidele asemănătoare structural cu oxitocina. Se cunosc două tipuri de receptori în funcţie de localizare V_1 (V_{1a} vascular/hepatic şi V_{1b} hipofiza anterioară) şi V_2 (renal). Receptorii V_1 sunt cuplaţi prin intermediul proteinelor G la sistemul efector al fosfolipazei C şi V_2 la cel al adenilat ciclazei.

recirculaţie enterohepatică - ciclul de secreţie al bilei din vezica biliară în tractul intestinal superior cu resorbţie în tractul inferior şi transportul către ficat urmat de resecreţie. Vezi şi acid biliar.

recombinant ADN - vezi ADN recombinant.

recombinază - enzimă care recunoaşte secvenţe de ADN specifice pentru iniţierea procesului de combinare a regiunilor variabile (V) din segmentele de gene L sau H care formează poolul de segmente care vor genera anticorpi.

recoverină - proteină care leagă Ca^{2+}; altă denumire: proteina specifică retinopatiei asociate neoplasmului. Este localizată în retină şi în glanda pineală şi este implicată în activarea guanilat ciclazei din bastonaşele retinale de către rodopsină. Blochează fosforilarea rodopsinei prin asociere cu rodopsin kinaza. A fost identificată ca autoantigen în retinopatia asociată unui neoplasm.

reducere - procesul chimic în care o anumită specie moleculară pierde oxigen sau câştigă hidrogen sau electroni.

reductază - enzimă din categoria donor : acceptor oxidoreductază EC 1. Oxigenul nu participă la reacţie ca substrat şi denumirea indică substratul care este în formă oxidată.

reductaza acidului folic - denumire alternativă pentru dihidrofolat reductază.

regiune B - situsul epoxidării finale a hidrocarburilor aromatice policiclice carcinogene. Este localizat la nivelul legăturii adiacente formate de cele trei inele fenil.

regiune balama - (hinge region *engl.*) regiune flexibilă, bogată în prolină din molecula imunoglobulinelor. Este adiacentă celor două legături disulfidice care leagă cele două lanţuri grele şi este situată în apropierea locului de acţiune al papainei şi pepsinei.

regiune constantă - regiune din lanţul moleculei de imunoglobulină care este caracterizată prin invariabilitatea secvenţei de aminoacizi cu exceptia unor resturi care reprezintă markeri alotipici. Regiunea constantă a lanţului uşor din structura imunoglobulinei se noteaza C_L, iar cea din lantul greu C_H. Domeniile individuale din regiunea constantă se notează CH_1, CH_2, etc.

regiune D - regiune hipervariabilă localizată între regiunea V şi J din lanţurile grele ale moleculei de imunoglobulină. Sunt codificate de segmentul ADN denumit D (de la "diversitate").

regiune de control a locusului - grup de cinci regiuni situate în amonte de genele structurale care codifică lanţul β al hemoglobinei la om şi şoarece. Sunt esenţiale pentru exprimarea tuturor genelor de tip β.

regiune hipervariabilă - regiune din molecula imunoglobulinelor care prezintă o mare variabilitate a structurii primare de la un tip de moleculă la alta.

Scanned with OKEN Scanner

regiune variabilă - regiune din molecula de imunoglobulină care conferă diversitate imunoglobulinelor din aceeaşi clasă.

reglare metabolică - acţiunea coordonată a sistemelor implicate în controlul activităţii căilor metabolice; include reglarea transcrierii genelor, reglarea biosintezei proteice şi reglarea activităţii enzimelor prin fosforilare-defosforilare sau prin efectori alosterici.

reglator de conductanţă membranară din fibroza chistică - proteină integrală de membrană de 168kDa care este codificată de gena *fibrozei chistice*. Proteina aparţine subfamiliei proteinelor MDR. Este implicată în funcţionarea canalului de Cl^-. În populaţia Europei de Nord această mutaţie a fost decelată la 70% din pacienţii cu fibroză chistică.

regula Chargaff - un set de reguli care descriu compoziţia în baze a ADN-ului dublu catenar şi anume: [A]=[T] şi [G]=[C] şi anume concentraţiile (exprimate în moli %) bazelor majore complementare sunt egale. Din această regulă decurg câteva consecinţe: [A]/ [T] = [G]/[C]; purinele totale = pirimidinele totale ([A] +[G]= [T] + [C]); 6-aminobaze totale = 6-cetobaze totale ([A] +[C]= [T] + [G]); ([A+ T] /[G+ C]) este o caracteristică individuală a ADN.

REL - familie de gene care codifică factori de transcripţie din familia kB.

relaţia Einstein-Sutherland - relaţie dintre coeficientul de difuzie la diluţia infinită D_0 şi o serie de parametrii moleculari:

$D_0 = kT / f$; unde T este temperatura termodinamică, k este constanta Boltzmann şi f este coeficientul de fricţiune dintre particulele care difuzează.

relaxină - hormon polipeptidic format din două lanţuri polipeptidice unite prin două legături disulfidice, care conţin şi o legătură disulfidică intracatenară. Este responsabil de dilatarea simfizei pubiene, modificarea consistenţei colului uterin şi alte modificări fiziologice care apar antepartum. Este sintetizată şi depozitată în corpul galben sub formă de precursor, prorelaxină, care este format dintr-un singur lanţ polipeptidic.

release factor - abreviere: RF, abreviere iniţială R factor. Vezi factor de eliberare.

renaturare - procesul prin care macromoleculele denaturate (proteine, ADN, etc.) revin la configuraţia pe care au avut-o înaintea denaturării reversibile produse de anumiţi factori.

renină - (EC 3.4.23.15) alte denumiri: tensiogenază, enzimă formatoare de angiotensină. Se formează în rinichi din precursorul prorenină. Este o glicoproteină cu activitate endopeptidazică care transformă angiotensinogenul în angiotensină I prin ruperea legăturilor Leu - Leu terminale.

reparare post replicare - termen alternativ pentru repararea recombinantă.

repeat – altă denumire: secvenţă repeat; 1. (în ADN) vezi secvenţă repetitivă; 2. (în proteine) secvenţă compusă din aceiaşi aminoacizi care se repetă în structura polipeptidului; 3. (în glucide) resturi glucidice care se repetă în structura polizaharidelor complexe.

replicarea ADN - procesul de biosinteză a unei noi molecule de ADN dublu catenar. Dublul helix ADN se desface sub acţiunea helicazei, fiecare catenă de ADN fiind matriţă pentru sinteza unei noi catene, cu care va forma un nou helix. În fiecare nou dublu helix ADN format (moleculă ADN fiică) una din catene cea parentală se conservă şi una este nou sintetizată, replicarea fiind semiconservativă, asigurându-se în acest fel transferul şi stabilitatea informaţiei genetice. Toate ADN polimerazele-ADN dependente sintetizează noile catene în direcţia 5'-3' folosind ca substraturi deoxinucleotid trifosfaţii. Catena nou sintetizată este antiparalelă cu catena templat parentală. Una din catenele care constituie dublul helix ADN şi anume catena înaintaşă (leading strand *engl.*) sau catena continuă este sintetizată într-un mod continuu în timp ce cealaltă catenă, catena întârziată (logging strand *engl.*) sau catena discontinuă este sintetizată discontinuu, formându-se fragmente Okazaki care ulterior sunt unite sub acţiunea ADN ligazei. Procesul necesită prezenţa unui ARN primer produs prin acţiunea ARN polimerazei (primaza). Biosinteza catenei continue necesită o singură iniţiere în timp ce catena discontinuă are nevoie de ARN primer pentru biosinteza fiecărui fragment Okazaki. La procariote se cunosc 3 ADN polimeraze: ADN polimeraza I care are şi activitate 3'-5' şi 5'-3' enonucleazică; ADN polimeraza II care nu participă la procesul de replicare, fiind implicată numai în reparare; ADN polimeraza III cu activitate polimerazică. La eucariote au fost identificate cel puţin patru ADN polimeraze.

replicator - denumire alternativă: bifurcaţie de replicare; porţiuni din duplexul parental ADN

Scanned with OKEN Scanner

în care cele două catene complementare s-au separat şi permit sinteza unor noi catene.

replicon - 1. genă structurală care controlează iniţierea şi replicarea ADN; 2. secvenţa ADN care se replică cu participarea unei singure gene structurale.

repliere - (refolding *engl.*) procesul de renaturare al proteinelor denaturate prin care se reface structura terţiară a proteinelor denaturate.

replizom - complexul de factori care participă la replicarea unui cromozom.

represie - procesul de blocare a exprimării unei gene.

represie catabolică - mecanism de reglare genetică descoperit la bacterii în care acumularea cataboliţilor în celulă represează biosinteza enzimelor care catalizează reacţiile de formare ale acestora.

represie enzimatică – inhibarea biosintezei unei enzime de către un compus sintetizat în celulă sau preluat din exterior.

represie prin catabolit propriu - represia unei gene printr-un catabolit format în acelaşi organism.

represie prin feedback - sistem inhibitor în care acumularea unei substanţe produsă într-o cale metabolică represează sinteza unei enzime necesară într-o etapa timpurie a acestei căi metabolice.

represor - moleculă care blochează transcrierea unei gene structurale prin legarea la operator. Inductorul se leagă la represor, cu care formează un complex cu afinitate mică pentru operator şi astfel induce transcrierea.

represor lac - proteină codificată de gena lac I, care controlează exprimarea genelor structurale ale enzimelor implicate în metabolismul lactozei la *Escherichia coli*. În absenţa inductorului represorul se leagă puternic la locul operator al operonului lac. Este o proteină tipică helix turn helix; un homotetramer care prin cele patru domenii N-terminale recunoaşte o secvenţă specifică a ADN.

represor transcripţional - factor de transcripţie care scade exprimarea unei gene prin legarea la un operator.

reprezentare Dixon - metoda grafică de reprezentare a cineticii enzimatice în care se pot determina constanta Michelis, Km, sau constanta unui inhibitor, Ki. Reciproca vitezei iniţiale a reacţiei (1/V) se reprezintă faţă de concentraţia inhibitorului, [I], la o concentraţie constantă de substrat [S]. Când se realizează aceste reprezentări pentru mai multe [S], curbele rezultate se intersectează într-un punct care corespunde Ki. Valoarea [I] la care apare acest punct se găseşte la stânga ordonatei (pentru inhibiţia competitivă) şi corespunde la -Ki. Pentru inhibiţia necompetitivă liniile se întâlnesc pe abcisă.

reprezentare dublu reciprocă - reprezentarea 1/x faţă de 1/y unde x şi y sunt variabilele. Dacă x = f(y) este o hiperbolă rectangulară, reprezentarea dublu reciprocă va fi o linie. Reprezentarea Lineweaver-Burke este o astfel de reprezentare.

reprezentare Haworth - mod de reprezentare a formulei structurale ciclice a monozaharidelor în care este indicată configuraţia relativă a atomilor sau grupărilor faţă de o suprafaţă plană. Piranozele şi furanozele sunt reprezentate ca un hexagon, respectiv ca un pentagon.

reprezentare Lineweaver-Burke - reprezentare liniară de forma y = ax + b a ecuaţiei Michaelis-Menten 1/V = 1/Vmax + Km/Vmax x 1/ [S] în care Km este constanta Michaelis-Menten, [S] este concentraţia substratului.

RER - abreviere pentru reticul endoplasmatic rugos.

response element - secvenţă ADN caracteristică genelor a căror exprimare este reglată prin promotori/activatori în cadrul procesului de inducţie/represie; astfel de secvenţe de consens există pentru estrogeni, glucocorticoizi, etc.

rest catalitic - rest de aminoacizi dintr-o enzimă implicat direct în formarea sau în scindarea legăturilor covalente în timpul acţiunii asupra substratului.

rest izoprenic - grupare divalentă compus cu structura: $-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-$.

restină - proteină asociată filamentelor intermediare în celulele Reed-Sternberg. Este intens exprimată în limfoamele Hodgkin.

restrictocină - polipeptid cu acţiune antitumorală din *Aspergillus spp.* Clivează ARN-ul mare din subunitatea ribozomală 60S a eucariotelor şi inhibă sinteza proteică în celule infectate cu picornavirus.

RET - oncogenă umană transformată obţinută prin transfecţia fibroblaştilor cu ADN din limfoame cu celule T. Codifică două forme ale unui receptor tirozin kinazic cu ligand

Scanned with OKEN Scanner

necunoscut. Diferite variante au fost asociate cu neoplasme endocrine şi cu boala Hirschprung.

reticul endoplasmic - abreviere consacrată: RE, reţea de membrane vizibile la microscopul electronic care se găseşte în citoplasma celulelor eucariote. Formează o reţea de tuburi care pot forma zone dilatate denumite cisterne. RE poate să fie rugos (granular) dacă conţine ribozomi care au aderat la membrană sa externă sau neted (fără ribozomii ataşaţi). Când celulele sunt distruse prin omogenizare pentru formarea de suspensii celulare cisternele RE rugos sau neted se rup şi formează microzomii. Funcţiile celor două tipuri de RE sunt diferite. Ribozomii ataşaţi la RE rugos reprezintă locul de traducere al ARNm pentru proteinele care sunt reţinute în cisterne (proteinele rezidente ale RE), proteinele care intră în componenţa lizozomilor sau proteinele destinate exportului. RE neted este locul de depozitare al proteinelor sintetizate în RE rugos. Proteinele care trebuie exportate trec prin aparatul Golgi, proteinele rezidente se întorc în RE rugos, iar proteinele lizozomale după ce sunt fosforilate la resturile manoză trec în lizozomi. RE neted este şi locul sintezei lipidelor şi fosfolipidelor. Fosfolipidele membranare sunt fosfatidilcolina, fosfatidil etanolamina, fosfatidilserina şi sfingomielinele. RE produce şi colesterol, triacilgliceroli şi ceramide. Membrana RE conţine enzime care catalizează reacţii de detoxifiere ale medicamentelor liposolubile (fenobarbital) şi ale unor produşi toxici rezultaţi din metabolismul celular. Aceste enzime constituie lanţul transportor de electroni CitP450-hidroxilaze.

reticul endoplasmic rugos - abreviere: RER; porţiunea din reticulul endoplasmic asociată ribozomilor şi implicată în sinteza proteinelor legate de membrane şi a celor de secreţie.

reticul sarcoplasmic - reţea reticulară fină limitată de membrană care străbate sarcoplasma fibrei musculare.

reticulocarbină - proteină din lumenul reticulului endoplasmatic care leagă Ca^{2+}.

reticulocit - eritrocit imatur capabil să sintetizeze proteine (90% hemoglobină). Mai conţine organite intracelulare inclusiv mitocondrii şi ribozomi.

reticulocitoză - creşterea numărului de reticulocite în sânge.

retinal - 1. aparţinând retinei; 2. denumirea uzuală recomandată pentru (2E, 4E, 6E, 8E)-3,7 – dimetil -9- (2,6,6-trimetilciclohex-1-en-1-il) mono -2,4,6,8- tetraen-1-al; altă denumire: vitamina A aldehidă (nerecomandată). Are un rol important în procesele vizuale. Se găseşte sub forma a doi stereoizomeri: all E sau all trans retinal, şi (2E, 4Z, 6E, 8E) retinal sau 11-cis retinal care se transformă unul în celălalt în reacţia de izomerizare catalizată de retinal izomerază. În retină izomerul all-trans trece în 11 cis care se combină cu opsina formând rodopsina (în celulele cu bastonaş) sau iodopsina în celulele cu conuri. Prin interacţiunea cu fotonii rodopsina sau iodopsina disociază şi regenerează all trans retinal şi opsină. Retinalul se formează în retină prin oxidarea enzimatică a retinolului.

retinal cone - vezi celule cu conuri.

retinal aldehid oxidază - (EC 1.2.3.11) enzimă care catalizează reacţia de transformare a retinal aldehidei în acid retinoic.

retinal aldehid reductază – (EC 1.1.1.71) enzimă care catalizează reacţia de transformare a retinalului în retinol. Acţionează şi asupra aldehidelor alifatice cu C2- C14.

retinal izomerază - (EC.5.2.1.3) denumire sistematică: all-trans retinol 11-cis-trans izomerază. Enzimă care catalizează reacţia de conversie a all-trans-retinalului la 11-cis-retinal.

retinal rod - vezi celulă cu bastonaşe.

retinil - grupare alchil derivată de la retinol prin pierderea grupării hidroxil.

retinită pigmentară - boală genetică ce afectează 1:4000 din oameni cauzată de moartea prematură a fotoreceptorilor. Una din formele autozomal dominante a bolii este datorată unei anomalii a cromozomului 3 şi anume transversia unei baze C cu A care determină înlocuirea prolinei cu histidină în poziţia 23 a opsinei.

retinoblastom - cancer infantil al retinei datorat moştenirii unei copii a cromozomului 13 care conţine deleţia unui segment. Cromozomul afectat conţine gena RB, factor care limitează proliferarea celulară.

retinoil - grupare acil derivată de la acidul retinoic.

retinoizi - compuşi naturali sau sintetici înrudiţi cu vitamina A.

retinol - denumirea uzuală recomandată pentru (2E, 4E, 6E, 8E)- 3,7 -dimetil-9-(2,6,6 trimetilciclohex-1-en-1-il) mono-2,4,6,8-tetra en-1-ol; alte denumiri: vitamina A, vitamina A alcool; vitamină liposolubilă. Este un alcool poliizoprenic. Compuşi înrudiţi:

Scanned with OKEN Scanner

retinalul şi acidul retinoic. Precursorul retinolului e β-carotenul din vegetale. Retinolul este depozitat în ficat ca retinil palmitat şi eliberat în urma hidrolizei. Este transportat complexat cu o proteină plasmatică specifică (roteina transportoare a retinolului). Are rol antioxidant, în reglarea expresiei genetice (inclusiv în creştere şi dezvoltare), reproducere (spermatogeneză, ovogeneză, dezvoltare placentară şi creştere embrionară) şi în procesele vizuale. Deficienţa duce la oprirea creşterii, îngroşarea diferitelor membrane prin keratinizare, orbire nocturnă, xeroftalmie, keratomalacie şi orbire completă. În exces moderat e foarte toxică.

retroendocitoză - procesul prin care unele particule cum ar fi lipoproteinele de densitate joasă (LDL) sunt eliberate, după legarea de receptori şi endocitoză, înapoi în mediu, în loc să fie degradate în lizozomi.

retrogenă - segmentul de ADN format prin transcrierea inversă a informaţiei din ARN viral în ADN şi încorporarea acestuia în ADN-ul gazdei.

retroinhibiţie - denumire alternativă pentru inhibiţie prin feedback.

retropepsină - (EC 3.4.23.16), endopeptidaza din HIV asemănătoare pepsinei care catalizează hidroliza legăturilor de tipul Xaa-|-Xbb unde Xaa reprezintă restul unui aminoacid hidrofob şi Xbb poate varia, dar în principal este prolină (Pro). Reprezintă o parte din poliproteina produsă de gena pol, care conţine reverstranscriptaza şi ribonucleaza H.

retropozon - denumire alternativă pentru retrotranspozon.

retrotranspozon - denumire alternativă: retropozon, element transpozabil care utilizează un mecanism integrat în ciclul viral.

retrovirus - alte denumiri: ribodeoxivirus, virus ARN-ADN. Fac parte din familia *Retroviridae*. Sunt virusuri animale formate din ARN monocatenar al căror genom este diploid şi constă din două copii de ARN, care este transcris în ADN dublu catenar de ARN transcriptază, enzimă asociată virionului. ADN-ul dublu catenar constituie provirusul, care poate fi integrat în genomul celulei gazdă şi transmis de la celulele genitoare la progeni ca un component stabil în genom.

reverstranscriptază - (EC 2.7.7.49); alte denumiri: revertază, ADN polimerază ARN dependentă; denumire sistematică: deoxinucleozid trifosfat : ADN deoxinucleotidil transferază (ARN) dependentă. Enzimă cu activitate ADN polimerazică specifică retrovirusurilor. Utilizează ca templat ADN sau ARN. Enzima posedă şi activitate de ribonuclează H. Atunci când ARN monocatenar al retrovirusului intră în celula gazdei enzima sintetizează o copie a unei unităţi repetitive lungi (long terminal repeats) a acestui ARN utilizând un ARN de transfer ca primer. Porţiunea de ARN utilizată ca templat este degradată prin activitatea de ribonuclează H şi ADN nou sintetizat formează un hibrid ADN-ARN cu o porţiune complementară din ARN viral. Această enzimă utilizează hibridul ADN-ARN pentru a sintetiza ADN dublu catenar care va fi integrat în genomul gazdei .

revers girază - enzimă cu activitate ATP-dependentă de ADN helicază şi de topoizomerază tip I (EC 5.99.1.2). Este capabilă să inducă supertorsiuni pozitive în molecula de ADN, care apar numai la bacteriile care exprimă această enzimă.

reversie - restabiliea, printr-o mutaţie ulterioară a fenotipului original, caracteristic liniilor parentale

revertază - denumire alternativă pentru revers transcriptază

rezistenţă la medicamente - termenul defineşte rezistenţa unui organism la acţiunea unui medicament. Poate fi indusă de activarea unei enzime care acţionează asupra medicamentului, de inducerea unei mutaţii sau prin achiziţia unei plasmide care codifică rezistenţa la medicament.

rezistenţă la tetracicline - modul de obţinere a rezistenţei depinde de o acumulare celulară diminuată a tetraciclinei. La bacteriile enterice doi transpozomi (Tu 1721 şi Tu 10) conţin genele care determină rezistenţa la tetraciclină. Tu 10 codifică două proteine: una cu localizare membranară care mediază rezistenţa (acţionează ca o pompă specifică care scoate tetraciclina din celulă contra gradientului de concentraţie) şi o proteină represoare asociată cu inductibilitatea rezistenţei la tetraciclină.

rezonanţă electronică de spin – abreviere consacrată: RES; tehnică care utilizează rezonanţa electronică paramagnetică şi este analoagă cu rezonanţa magnetică nucleară. Este utilizată pentru a investiga centrii paramagnetici dintr-un sistem. Doar electronii al căror spin nu este împerechiat cu al altui

Scanned with OKEN Scanner

electron pot genera un semnal RES. Se pot obţine informaţii privind ionii de tranziţie (în special ionii de Cu^{2+}), radicalii liberi şi centrii cu deficit de electroni care se produc în timpul iradierii cu raze X.

rezonanţă magnetică nucleară - abreviere: NMR; fenomenul care apare atunci când nucleii atomici care posedă moment magnetic sunt plasaţi într-un câmp magnetic constant, de intensitate mare şi supuşi simultan unei radiaţii electromagnetice de frecvenţă apropiată din domeniul frecvenţei radio. Prin absorbţie de energie nucleii trec de la o stare joasă de energie la una înaltă.

RF - abreviere pentru factor de eliberare.

RGD - secvenţă peptidică formată din trei aminoacizi Arg-Gly-Asp, prezentă în fibronectină şi în alte proteine care intră în componenţa matrixului extracelular şi care este recunoscută de integrinele care leagă aceste proteine

Rh - abreviere pentru factorul Rhesus.

Rho-proteină - GTP-ază care face parte din subfamilia Rho a Ras, implicată în controlul polimerizării actinei din filamente şi în organizarea ulterioară. Membrii acestei subfamilii induc exprimarea diferitelor tipuri de actină (lamelipode şi filopode) necesare pentru motilitate şi a fibrelor de stress necesare pentru ancorare.

RIA - abreviere pentru analiza radioimuno chimică.

ribitol - compus derivat de la riboză format prin reducerea grupării carbonil a D sau L-ribozei. Se găseşte în stare liberă în unele plante şi în constituţia riboflavinei.

ribocarină - proteină asociată cu componenta granulară a nucleolului şi cu particulele nucleoplasmatice 65S care reprezintă precursorul subunităţii ribozomale mari.

riboforină - oricare din cele două proteine riboforină I sau II care formează cele două subunităţi ale N-oligozaharil transferazei.

ribofuranozil - denumire alternativă pentru ribozil.

ribonuclează - abreviere: RN-ază, RNA-ază; orice enzimă cu activitate nucleazică care scindează hidrolitic legăturile fosfodiesterice din molecula de ARN. Se clasifică în 5' sau 3' exoribonucleaze dacă legăturile scindate sunt la capătul 5'sau 3' al moleculei de ARN şi endoribonucleaze dacă sunt localizate în interiorul lanţului poliribonucleotidic. Endonucleazele se clasifică în funcţie de capacitatea lor de a scinda orice legătură sau numai o legătură specifică. Exoribonucleazele sunt încadrate în: EC 3.1.13, EC 3.1.14, EC 3.1.15 şi EC 3.1.16 şi endoribonucleazele în EC 3.1.26, EC 3.1.27, EC 3.1.30 şi EC 3.1.31. Mecanismul de acţiune al ribonucleazelor poate fi de: 1.fosfotransferaze; 2. fosfodiesteraze şi 3. fosforilaze. Enzimele care acţionează prin mecanismul 1. nu necesită cationi divalenţi şi cele prin mecanismul 2. necesită Mg^{2+} sau Ca^{2+}.

ribonucleoproteină - proteină conjugată (heteroproteină) a cărei grupare prostetică este formată din ARN.

ribonucleotid - ester fosforic al ribonucleozidelor în care acidul ortofosforic este esterificat cu o grupare hidroxil a ribozei din poziţia 2', 3' sau 5'. Importante din punct de vedere metabolic sunt 5' ribonucleotidele. Ele pot fi mono, di şi trifosforilate. Exemplu: adenozin 5' monofosfat (AMP), adenozin 5' difosfat (ADP) sau adenozin 5' trifosfat (ATP).

ribonucleotid reductază - enzimă care catalizează reacţia de reducere a unui ribonucleotid la un deoxiribonucleotid în timpul biosintezei.

ribonucleozid - compus al unei baze purinice sau pirimidinice legat N-glicozidic de D-riboză.

ribonucleozid - difosfat reductază - denumire recomandată pentru nucleozid difosfat reductază.

ribonucleozid - trifosfat reductază - denumire recomandată pentru nucleozid trifosfat reductază.

ribosome releasing factor - vezi factor de eliberare.

ribotimidilil - grupare acil derivată de la acidul ribotimidilic.

ribotimidină – altă denumire: riboziltimidină; alte denumiri: 5-metiluridină, timidin ribozid, 1-β-D-ribofuranozil-5-metiluracil; ribonucleozid rar, component minor al unor specii de ARN de transfer sub formă de ribotimidin 5'-fosfat.

riboză - monozaharid cu cinci atomi de carbon. D-riboza intră în constituţia acizilor nucleici, a vitaminei B_{12}, a unor coenzime, a ribozofosfaţilor şi în diferite glicozide.

ribozid - compus rezultat printr-o legătură N sau O glicozidică formată între OH glicozidic al ribozei şi o grupare NH_2 şi respectiv o grupare OH.

ribozil - denumire alternativă: ribofuranozil; grupare glicozil derivată formal din forma de α sau β furanoză a D sau L ribozei.

Scanned with OKEN Scanner

ribozilare - adăugarea unei grupări ribozil într-un compus. Compară cu ADP ribozilare.

riboziltimină - denumire alternativă pentru ribotimidină.

riboziltiminfosfat - denumire alternativă pentru ribotimidinfosfat.

riboziltimin monofosfat - denumire alternativă pentru ribotimidin monofosfat.

ribozim - moleculă de ARN cu activitate catalitică cu specificitate înaltă pentru substrat. Moleculă de ARN ribozomal cu activitate ribonucleazică, prin exercitarea căreia se formează ARNr matur din precursorul ARNr prin eliminarea unui intron. Această activitate necesită participarea unui nucleotid guanozinic. Catalizează reacţia de transesterificare şi ulterior de hidroliză a legăturii fosfodiesterice din molecula de ARN, reacţiile fiind facilitate de prezenţa unor grupări -OH libere (de exemplu resturile de guanozil). Ribozimii joacă un rol important în conversia preARNmesager în ARN mesager matur prin îndepărtarea intronilor.

ribozo 5-fosfat epimerază - (EC 5.3.1.6) denumire sistematică: D-ribozo 5-fosfat ceto-izomerază; alte denumiri: fosfopentoizomerază, fosforiboizomerază. Este o enzimă a căii pentozofosfaţilor şi catalizează reacţia de interconversie între D-ribozo 5-fosfat şi D-ribulozo 5-fosfat.

ribozo-fosfat pirofosfokinază - abreviere: PRS (EC 2.7.6.1) denumire alternativă: fosforibozil pirofosfat sintetază. Catalizează reacţia de formare a 5-fosfo-α-D-ribozo-1-difosfat (PRPP) din D-ribozo 5-fosfat şi ATP. Este activată de Mg^{2+}. La oameni se găseşte sub forma a două izoenzime: PRS I şi PRS II.

ribozom - organit intracelular format din ARN şi proteine, care este sediul biosintezei proteice. Sunt formaţi din două subunităţi (mare şi mică) caracterizate prin coeficientul lor de sedimentare măsurat în unităţi Svedberg. Ribozomii procariotelor (70s) conţin o subunitate mare (50s) şi una mică (30s) iar cei ai eucariotelor (80s) o subunitate mare (50s) şi una mică (40s). Mai mulţi ribozomi prin asociere formează cu un ARNm un polizom. Pe subunitatea mare sunt localizate ambele locusuri implicate în procesul de translaţie: locusul aminoacil (A) şi locusul peptidil (P).

ribulozo-bisfosfat carboxilază - (EC 4.1.1.39) denumire sistematică: 3 fosfo-D-glicerat carboxi-liază (dimerizare). Enzimă cheie în fixarea CO_2 în ciclul reducător al pentozo fosfaţilor.

ricin - lectină foarte toxică obţinută din seminţe de *Ricinus communis*. Este o glicoproteină dimer formată din lanţuri A şi B legate printr-o punte disulfidică. Ricinul se leagă de celule interacţionând prin lanţul B cu galactoza din receptorii de suprafaţă. Într-o etapă ulterioară legătura disulfidică este scindată şi lanţul A intră în celule unde se leagă de proteinele subunităţii ribozomale 60s în regiunea de legare a factorilor de elongare eEF-1 şi eEF-2, blocând în acest mod procesul de translare.

rifamicină - antibiotic cu activitate de blocare a trancripţiei la bacteriile Gram-pozitive, şi *Mycobacterium tuberculosis*.

rifampicină - antibiotic semisintetic derivat de la rifampicina B care inhibă procesul de transcripţie la bacterii.

Ringer soluţie - soluţia iniţială determinată empiric de Ringer sau soluţiile modificate ulterior, constituite din amestecuri de săruri anorganice, utilizate pentru înlocuirea serului *in vivo* sau ca mediu de suspensie a organelor, ţesuturilor şi celulelor *in vivo*. Exemplu de compoziţie exprimată în gL^{-1}: NaCl (7,0), KCl(0,04), $CaCl_2$ anhidru (0,09) şi $NaHCO_3$ (0,5).

RNAază - abreviere pentru ribonuclează; RN-ază este mai indicată.

RNA-ază MRP - endoribonuclează cu specificitate pentru un anumit loc din structura transcriptului ARN mitocondrial (ARNmt).

RNA-ază P - activitate catalitică responsabilă de formarea capătului 5'-fosfat al ARNt prin clivarea unei secvenţe de baze de la capătul 5'-fosfat al transcriptului primar al ARNt cu formarea pre ARNt. Activitatea catalitică este exercitată de un complex format din 86% ARN (procente de masă) şi 14% proteine, care reprezintă prima activitate enzimatică descoperită la o moleculă neproteică.

RN-ază - abreviere uzuală pentru ribonuclează, la fel ca şi RNA-ază.

rocket imunoelectroforeza fuzionată - variantă a rocket imunoelectroforezei care urmăreşte distribuţia proteinelor din fracţiunile unui extract. Volume mici de fracţii proteice sunt introduse într-un gel de agaroză şi lăsate să difuzeze timp de 30-60 de minute. Apoi proteinele sunt supuse migrării în unghi drept într-un câmp electroforetic format dintr-un gel care conţine anticorpi, rezultând astfel linii de

Scanned with OKEN Scanner

precipitare în "rachetă" şi care caracterizează profilele de eluţie ale fiecărei proteine. Distanţa dintre start şi linia de precipitare este proporţională cu cantitate de antigen precipitat.

rodamină - orice colorant derivat de la structura 9-(2-carboxifenil)xantină. Rodamina 6G este utilizată pentru evidenţierea lipidelor în cromatografia în strat subţire deoarece în prezenţa acestora prezintă o coloraţie roz fluorescentă.

rodopsină - pigment vizual sensibil la lumină localizat în celulele cu bastonaş din retina majorităţii vertebratelor (excepţie unii peşti şi amfibieni). Este o proteină care conţine şapte domenii transmembranare omoloage celorlalţi receptori cuplaţi cu proteina G. Este formată din opsină legată ca bază Schiff de 11-cis-retinol.

roşu de bromfenol - colorant utilizat ca indicator de pH, îşi schimbă culoarea de la galben la roşu în domeniul de pH= 5,2-6,8.

roşu fenol - indicator de culoare care prin variaţia pH-ului de la 6,8 la 8,4 îşi schimbă culoarea de la galben la roşu.

roşu metil - colorant utilizat ca indicator; variaţia culorii de la roşu la galben are loc într-un interval de pH de la 4,2-6,3.

roşu rutheniu - oxiclorură amoniacală de ruteniu; compus cu structura: $[(NH_3)_5 – Ru – O - (NH_3)_4–O–Ru-(NH_3)_5]Cl_6 \times 4H_2O$. Compus anorganic solubil în apă, de culoare brun-roşcată utilizat în microscopia optică şi electronică pentru colorarea mucopolizaharidelor.

rotaţia optică molară - simbol: [m] sau [M]; rotaţia optică a unei substanţe (α_{obs}) sau a unui solvent în soluţie (la o anumită lungime de undă sau la o anumită frecvenţă şi temperatură) raportată la lungimea drumului optic (în dm) (l) a mediului şi concentraţia substanţei (în mol/dm^3) (c). $[m] = \alpha_{obs} / c \times l = [\alpha]^0_\lambda Mr / 100$ unde $[\alpha]^0_\lambda$ este rotaţia optică specifică.

rozetare - metodă de identificare a unor celulele bazată pe asocierea acestora cu hematiile.

Scanned with OKEN Scanner

S

L-serin dehidratază - (EC 4.2.1.13) denumire sistematică: L-serin-hidroliază (deaminare); alte denumiri: serin deaminază, L-hidroxiaminoacid dehidratază. Catalizează reacţia dintre L-serină şi apă cu formare de piruvat şi ion amoniu. Coenzimă este piridoxalfosfatul.

S - simbol pentru 1. sulf; 2. restul aminoacidului serină.

S.I. - acronimul pentru Sistemul Internaţional de Unităţi. Sistem de unităţi de măsură pentru unităţi fizice utilizat internaţional.

Saccharomyces - tip de drojdie utilizată în ingineria genetică, cu reproducere asexuată prin înmugurire şi sexuată prin conjugare.

saccharopin dehidrogenază (NAD^+, formatoare de L-glutamat) - (E.C. 1.5.1.9) enzimă care face parte din calea de sinteză şi degradare a lizinei. Există şi o saccharopin dehidrogenază ($NADP^+$, formatoare de L-glutamat) E.C. 1.5.1.10 care are acelaşi mecanism de reacţie.

saccharopină – compus cu structura: N^6-[1,3-dicarboxipropil] – L - lizină intermediar în biosinteza lizinei (la *Saccharomyces*) şi în catabolismul lizinei (în ficatul mamiferelor). Parcurge următoarele reacţii reversibile: lizină + 2-oxoglutarat ⇔ saccharopină ⇔ glutamat + 2-aminoadipat 6-semialdehidă.

salivă - secreţie mixtă a glandelor salivare şi a mucoasei bucale. Conţine: α amilază, mucină, ioni anorganici, uree, lizozim şi are pH în jur de 7.

Samuelsson, Bengt Ingemar - (1934-) biochimist suedez, laureat al premiului Nobel în fiziologie şi medicină (1982) pentru descoperirea prostaglandinelor şi a compuşilor biologic activi înrudiţi.

sandwich, tehnică - metodă imunochimică indirectă, care vizualizează reacţia antigen-anticorp prin aplicarea unui conjugat fluorescent anti-anticorp. Această metodă utilizează fluorocromi pentru marcarea unuia dintre reactivii (de obicei anticorpul) utilizaţi in vizualizarea reacţiei antigen-anticorp.Unul din cei doi reactanţi antigenul sau anticorpul trebuie să fie o componentă celulară sau tisulară. Cei mai utilizaţi fluorocromi sunt izotiocianatul de fluoresceină şi rodamina. Ei conţin grupări chimice active care reacţionează cu grupările amino libere ale moleculei de anticorp. Cuplarea fluorocromului cu anticorpul nu modifică structura paratopului şi deci capacitatea anticorpului de a reacţiona cu antigenul specific Această metodă are un grad mare de sensibilitate.

sânge - fluid tisular care are rolul principal de mediu de transport; circulă prin vase delimitate de celule endoteliale.

Sanger metodă - metodă de identificare a aminoacidului N-terminal al unei proteine (polipeptid) prin reacţia cu 1-fluoro-2-4 dinitrobenzen. Vezi şi metoda dideoxi.

Sanger reactiv - compus cu structura: 2, 4 dinitro fluor benzen.

Sanger, Frederick - (1918-) biochimist englez, laureat al premiului Nobel în Chimie (1958) pentru descifrarea structurii insulinei şi în 1980, împreună cu Gilbert, pentru studii referitoare la secvenţele bazelor în acizi nucleici.

sapogenină - agliconul saponinelor care poate fi steroidic sau triterpenic.

saponină - glicozid din constituţia plantelor care prezintă proprietăţi surfactante. Fiecare saponină conţine un aglicon (steroid sau triterpen) şi un monozaharid (glucoză, galactoză, pentoză sau metilpentoză) sau un oligozaharid. Sunt substanţe active pe membrane, agenţi hemolitici puternici. În concentraţii mici sunt utilizate pentru permeabilizarea celulelor.

sapozină - proteină activatoare a sfingolipidelor. Cofactori peptidici ai enzimelor cu funcţie în degradarea lizozomală a sfingolipidelor: glucozilceramidază, galactozil ceramidază, cerebrozid sulfatază, α-galactozidază, β-galactozidază şi sfingomielin fosfodiesterază. Deficienţa acestor cofactori duce la apariţia unor forme uşoare de sfingolipidoze. Se cunosc diferite tipuri: A, B, C, D.

sarcolemă - membrana externă a fibrei musculare. Este formată din: membrana plasmatică, o membrană bazală şi o reţea de fibre de colagen.

sarcom - tumoră malignă a ţesutului conjunctiv sau a derivaţilor lui.

Scanned with OKEN Scanner

sarcomer - unitate funcțională a miofibrilelor din mușchii vertebratelor.

sarcoplasmă - conținutul fibrei musculare cu excepția nucleului. Este străbătută de către reticulul sarcoplasmic.

sarcozin dehidrogenază - (EC 1.5.99.1) flavoproteină care catalizează reacția de transformare a sarcozinei în glicină în prezența unui acceptor care se reduce.

sarcozină - denumire alternativă: N-metil glicină; intermediar format în transformarea reciprocă a glicinei și sarcozinei, în transformarea colinei, *via* betaină și dimetilglicină în glicină și în sinteza colinei din glicină.

sarcozinemie - boală genetică metabolică rară datorată unei deficiențe a enzimei sarcozin dehidrogenază. Pacienții prezintă retardare mentală și un nivel plasmatic și urinar crescut de sarcozină.

sarcozom - organit subcelular din țesutul muscular care îndeplinește aceleași funcții ca și mitocondria în alte țesuturi.

sare biliară - sarea de sodiu a conjugaților acizilor biliari cu glicină sau taurină. Sunt surfactanți majori care emulsionează în intestin lipidele ingerate, promovează hidroliza lor prin activarea lipazelor și facilitează absorbția lor. Sunt eliminate în fecale (6%) sau sunt reabsorbite în regiunea distală a ileonului (94%), ajungând din nou în ficat. Vezi și glicocolat și taurocolat.

sare de tetrazoliu - compuși care pot fi reduși ușor în compuși ai formazanului colorați intens și care sunt utilizați în determinarea unor dehidrogenaze; de exemplu: blue tetrazolium, nitroblue tetrazolium.

sare Mohr - sulfat dublu de fier și amoniu hexahidrat compus cu formula: $(NH_4)_2SO_4 \cdot FeSO_4 \cdot 6H_2O$, de culoare verde, solubil în apă.

sare Rochelle - tartrat dublu de sodiu și potasiu, tetrahidrat; utilizat la prepararea soluției Fehling.

scavenger - o substanță care are capacitatea de a reacționa cu intermediari reactivi anihilând acțiunea nocivă a acestora.

schimb cationic - schimb ionic în care un cation este schimbat cu un alt cation.

schimb disulfidic - orice reacție chimică în care are loc un interschimb între grupările care participă la una sau mai multe legături disulfidice, ca de exemplu: R-S-S-X + Y-S-S-Z → R-S-S-Y + X-S-S-Z, unde R, X, Y și Z sunt diferite lanțuri polipeptidice sau alte molecule care conțin grupări tiolice, SH.

schimb ionic - proces în care ioni cu aceleași sarcini electrice dar cu structură chimică diferită sau asemănătoare se schimbă între două faze, care pot fi două soluții separate printr-o membrană semipermeabilă sau o soluție și un material insolubil (rășină).

SCID - abreviere pentru imunodeficiența severă combinată.

scleroproteină - familie de proteine fibrilare insolubile în soluții apoase; exemplu: keratina și fibroina din mătase.

scleroză multiplă - boală cronică, progresivă, a sistemului nervos în care sunt afectate tecile mielinice care înconjoară axonii. Cauza este necunoscută. Au fost identificate plăci în care sunt prezente limfocite și monocite activate.

scorbut - boală datorată deficienței de acid ascorbic (vitamina C).

scramblază - denumire corectă: fosfolipid-scramblază; familie de proteine activate de Ca^{2+} care participă la remodelarea fosfolipidelor din membrana celulară a trombocitelor activate și a celulelor agresate imun sau supuse procesului apoptotic și la translocarea fosfolipidelor din stratul interior în cel exterior. Scramblaza este activată prin palmitoilare.

SDS-PAGE - abreviere pentru electroforeza în gel de SDS-poliacrilamidă.

SEA - familie de gene care codifică receptori membranari cu activitate tirozinkinazică care prezintă omologie accentuată cu familia de receptori ai insulinei.

secretază - grup de enzime care clivează domeniul extracelular al unor proteine de membrană, eliberând partea extracelulară în circulație. Pot fi enumerate ca substrate ale secretazelor: proteina precursoare a amiloidului din boala Alzheimer, enzima de conversie a angiotensinei, ligandul factorului de necroză tumorală, superfamiliile de receptori. Secretazele sunt inhibate de inhibitori ai metaloproteinazelor ceea ce sugerează posibilitatea încadrării secretazelor în categoria metaloproteinazelor.

secreție - procesul de elaborare, separare și eliberare a unei substanțe sau lichid dintr-o celulă, organ sau organism. Exemplu: secreția insulinei de către celulele B din insulele Langerhans, secreția urinei de către rinichi. La nivel celular există trei tipuri de secreții: apocrine, holocrine și merocrine.

Scanned with OKEN Scanner

secreţie apocrină - tip de secreţie care presupune pierderea unei porţiuni din citoplasma celulei secretoare.

secreţie holocrină - tip de secreţie care implică dezintegrarea în totalitate a celulei secretoare în momentul eliberării produsului de secreţie.

secreţie merocrină - tip de secreţie care nu presupune dezintegrarea celulei secretoare.

secretină - hormon polipeptidic digestiv sintetizat în celulele endocrine specifice S din mucoasa intestinului subţire sub formă de precursor. Face parte dintr-o superfamilie care mai include: peptidul inhibitor gastric, GHRH, glucagonul, peptidul H1 şi polipeptidul vasoactiv intestinal.

secvenţă consens - secvenţă nucleotidică localizată în gene diferite al căror produs prezintă şi o funcţie caracteristică comună (de exemplu: proteine supuse unui anumit tip de prelucrare posttranslaţională, proteine destinate secreţiei etc.).

secvenţă de aminoacizi - structura primară care reprezintă ordinea secvenţială a resturilor de aminoacizi dintr-un polipeptid sau proteină. Nominalizarea resturilor de aminoacizi începe de la capătul N-terminal, respectiv de la capătul la care gruparea -NH_2 a aminoacidului terminal este liberă, ea nefiind implicată într-o legătură peptidică.

secvenţă de baze - ordinea secvenţială a resturilor de nucleotide dintr-o moleculă polinucleotidică sau acid nucleic.

secvenţă de extensie - secvenţa de aminoacizi terminală prezentă în polipeptidul generat din translarea ARNm, dar care este absentă în proteina matură. De obicei o secvenţă de extensie la capătul N-terminal este o secvenţă semnal care posedă informaţia referitoare la soarta proteinei.

secvenţă de recunoaştere - secvenţa dintr-o macromoleculă care este capabilă să recunoască şi să lege o anumită secvenţă din altă moleculă.

secvenţă în cascadă - secvenţă de reacţii succesive care implică enzime (cascadă enzimatică) şi/sau hormoni. Există o serie întreagă de cascade enzimatice ca de exemplu: 1. cascada coagulării în care au loc o serie de transformări ale enzimelor proteolitice până când se ajunge la fibrinogen; 2. activarea glicogen fosforilazei; 3. activarea steroidogenezei în glandele adrenale prin intermediul hormonilor hipofizari şi hipotalamici. Termenul se mai utilizează şi pentru procesele secvenţiale ca ADN → ARN → proteine. Aceste secvenţe sunt caracterizate de apariţia unui stimul (slab de obicei în comparaţie cu evenimentele declanşate) care declanşează o serie de evenimente care sunt supuse unor serii de amplificări pe măsura avansării fenomenului.

secvenţă necodificatoare - secvenţă din structura unei molecule de acid nucleic care nu are corespondent polipeptidic; uneori are rol structural în organizarea moleculei. Vezi şi intron.

secvenţă Shine-Dalgarno - secvenţă nucleotidică cu rol în formarea corectă a complexului de preiniţiere între subunitatea ribozomală 30S şi ARN mesager. Este formată din 3-7 nucleotide bogate în baze purinice şi este situată înaintea codonului de iniţiere în molecula de ARNm. Recunoaşte o secvenţă complementară de şapte nucleotide bogate în baze pirimidinice situată lângă capătul 3' al ARNr (16S la procariote şi 18S la eucariote). În acest fel subunitatea ribozomală de iniţiere leagă ARNm şi are capacitatea de a alege între diferitele triplete de iniţiere (AUG şi GUG) pe acela situat la începutul unui cistron.

secvenţă repetitivă - secvenţă de nucleotide care se repetă în structura ADN eucariot şi care poate să fie de mai multe tipuri: 1. ADN satelit format din perechi (cap-coadă) de secvenţe de câteva sute de nucleotide; 2. ADN minisatelit format din perechi de secvenţe scurte de baze; 3. transpozoni secvenţe care conţin sute de copii ale unei secvenţe.

secvenţă repetitivă bogată în leucină - secvenţă de aminoacizi din constituţia proteinelor care are o proporţie mare de leucină. Are rol în interacţiunea proteină-proteină sau proteină-lipid.

secvenţa unică a ADN - denumire alternativă: copie unică a ADN; secvenţă specifică de nucleotide care apare numai odată în structura genomului .

sedoheptuloză 7-fosfat - esterul 7-fosforic al sedoheptulozei; component al căii pentozofosfaţilor.

segregare - 1. separarea elementelor genetice omoloage în timpul meiozei în celulele diploide; 2. separarea cromatidelor surori în timpul meiozei; 3. diviziunea plasmidelor în celule fiice în timpul diviziunii celulare.

selectină - moleculă de pe suprafaţa leucocitelor cu funcţie de moleculă de adeziune.

Scanned with OKEN Scanner

Este glicoproteină CD62. Prezintă domeniu de legare a lectinelor. Este exprimată şi pe suprafaţa trombocitelor şi a celulelor endoteliale. ***Selectina E*** (CD62E) este exprimată pe suprafaţa celulelor endoteliale, fiind indusă de citokine (interleukina 1β) şi factorul de necroză tumorală α (TNFα). Mediază aderarea neutrofilelor, monocitelor şi a limfocitelor T de memorie la celulele endoteliale. ***Selectina L*** este o moleculă exprimată constitutiv pe suprafaţa monocitelor, timocitelor, celulelor NK, neutrofilelor, eozinofilelor şi bazofilelor. Mediază aderarea limfocitelor, neutrofilelor şi monocitelor la celulele endoteliale ale venulelor din ganglionii limfatici periferici. ***Selectina P*** este exprimată pe suprafaţa trombocitelor activate şi a celulelor endoteliale şi este indusă rapid (câteva minute) de către trombină, histamină şi peroxizii din granulele α ale trombocitelor sau corpii Weibel-Palade din neutrofile. Mediază procesul de aderare al neutrofilelor şi monocitelor la trombocite şi la celulele endoteliale.

selenocisteină - compus cu structura: $H\text{-}Se\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$; aminoacid în care atomul de sulf a fost înlocuit cu seleniu. Component al glutation peroxidazei şi a altor seleno-proteine.

selenometionină - compus cu structura: $CH_3\text{-}Se\text{-}[CH_2]_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$; aminoacid în care atomul de sulf a fost înlocuit cu seleniu. Este utilizat ca antimetabolit în competiţie cu metionina. Intră în structura selenoproteinelor.

selenoproteină - proteină care conţine seleniu sub forma selenocisteinei şi seleno metioninei; de exemplu: glutation peroxidaza şi tetraiodotironin 5' deiodinaza.

self - termen utilizat în imunologie; se referă la componentele tisulare ale unui organism pe care sistemul imunologic le diferenţiază de substanţele străine, faţă de aceste componente tisulare organismul manifestă toleranţă imunologică.

self antigen - antigen propriu unui organism şi care posedă potenţial antigenic. Organismul recunoaşte acest antigen ca pe ceva propriu şi manifestă în mod normal toleranţă imunologică cu excepţia bolilor autoimune.

self determinant - determinantul antigenic al unui self antigen.

self hibridizare - procesul de hibridizare care are loc între acizii nucleici care manifestă complementaritate.

semenogelină - una din cele două proteine formatoare de gel din spermă. Cele două proteine au 80% din resturile de aminoacizi din compoziţia lor identici. Sunt hidrolizate de proteinaze asemănătoare kalikreinei.

semnal de iniţiere - 1. orice regiune din ARNm, bogată în baze purinice, situată în poziţia 5' a codonului de iniţiere pentru a-l marca şi a-l distinge de alţi codoni similari; 2. orice regiune promotor din ADN situată în poziţia 5' faţă de locul de start al transcripţiei

semnal încrucişat - vezi cross talk.

sensibilitate încrucişată - sensibilitate imunologică la o substanţă obţinută prin imunizarea unui animal cu o altă substanţă care poartă un antigen cross-reactiv.

Sephacel - denumire comercială a gelului pentru filtrare moleculară obţinut din celuloză prin tratare cu epiclorhidrină, care realizează o legare încrucişată. Mărimea porilor în reţeua rezultată este determinată de gradul de legare.

Sephacryl - denumire comercială a gelului pentru filtrare moleculară obţinut din alildextran prin legarea covalentă încrucişată realizată de N,N-metilen bisacrilamidă.

Sephadex - denumirea comercială a gelului pentru filtrare moleculară obţinut din dextran prin tratare cu epiclorhidrină, care realizează o legare încrucişată. Mărimea porilor în reţeua rezultată este determinată de gradul de legare.

Sepharoză - denumirea comercială a gelului pentru filtrare moleculară obţinut prin legarea încrucişată a agarozei prin utilizarea epiclorhidrinei. Mărimea porilor în reţeaua rezultată este determinată de gradul de legare.

ser - lichidul separat din sânge după separarea cheagului.

ser fiziologic - soluţie 0,9 % w/v de clorură de sodiu în apă. Este aproximativ izotonă cu sângele mamiferelor şi cu limfa. Utilizat pentru menţinerea temporară a celulelor şi ţesuturilor.

ser imun - termen alternativ pentru antiser.

seril - gruparea acil derivată de la serină; compus cu structura: $HO\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}CO\text{-}$.

serin carboxipeptidază - enzimă care conţine în centrul activ serină şi care hidrolizează proteinele cu eliberarea aminoacidului C-terminal. Are o specificitate largă şi avea codul EC 3.4.16.1, actualmente sunt carboxipeptidazele C şi D. Vezi carboxipeptidază C şi D.

serin endopeptidază - familie de enzime din sub-subclasa EC 3.4.21.- care catalizează

Scanned with OKEN Scanner

reacţia de hidroliză a unei grupări peptidice non-terminale şi care conţin în centru activ serină. În timpul reacţiei catalizate de serin peptidaze, se formează un intermediar acil-enzimă prin esterificarea grupării -OH a serinei cu gruparea carboxil a legăturii peptidice care va fi hidrolizată din molecula substratului. Din grupul serin endopeptidazelor fac parte: chimotripsina, cele mai multe elastaze, kalikreina, trombina, tripsina şi un număr de proteinaze microbiene.

serin endopeptidază IgA specifică - (EC 3.4.21.72) altă denumire: protează IgA; serin proteinază secretată de bacterii care catalizează reacţia de clivare a unor anumite legături Pro-|-Xaa din structura imunoglobulinei A. Conţin în centru activ serină. Secreţia enzimei are loc printr-un por format prin asocierea domeniului helper C-terminal cu membrana externă. Domeniul helper este ulterior eliberat prin proteoliză.

serin hidroximetil transferază - vezi glicin hidroximetil transferază.

serin peptidază - familie de enzime care au un rest de serină (şi unul de histidină) în centrul activ şi care sunt inhibate ireversibil de fluorofosfaţii organici prin fosforilarea grupării hidroxil a serinei. Sunt de 2 tipuri: serin carboxipeptidaze (EC 3.4.16.-) şi serin endopeptidaze (EC 3.4.21.-); de exemplu: tripsina (EC 3.4.21.4), chimotripsina (EC 3.4.21.1), elastaza leucocitară (EC 3.4.21.37), glutamil endopeptidază (EC 3.4.21.19), endopeptidaza La (EC 3.4.21.53), endopeptidaza specifică pentru IgA (EC 3.4.21.72).

serin transhidroximetilază - vezi glicin hidroximetil transferază.

serină – denumiri alternative: acid α-amino-β-hidroxipropionic, acid 2-amino-3 hidroxi propanoic; abreviere: Ser; compus cu structura: $HO\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$. Aminoacid chiral. L-serina (simbol S sau Ser), este un aminoacid codificat, constituent al proteinelor. La mamifere este un aminoacid neesenţial şi este glucogenic. Aminoacidul D-serină, liber sau combinat apare la viermii de mătase sau de pământ şi resturi de D-Ser apar în unele peptide antibiotice.

seriniu - cationul derivat de la serină; compus cu structura: $HO\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COOH$.

serin-treonin kinază - (EC 2.7.1.37) denumire oficială: protein kinază; denumiri alternative: fosforilaza B kinaz kinază, glicogen sintaza A kinază, hidroxialchil-protein kinază, serin (treonin) protein kinază. Enzimă care catalizează reacţia: ATP + proteină <=> ADP + fosfoproteină. Fosforilează gruparea -OH din serină şi treonină în proteinele ţintă.

serotonină – denumire alternativă: 5-hidroxi triptamină; monoamină neurotransmiţătoare din sistemul nervos central şi periferic. Are şi proprietăţi hormonale. Se mai găseşte în mastocite, trombocite, creier, celule enterocromafine ale tractului gastrointestinal. Are acţiune vasoconstrictoare, creşte permeabilitatea vasculară şi contracţia musculaturii netede. Se formează din triptofan şi reprezintă un substrat pentru monoamino oxidază.

serpină - superfamilie de proteine care inhibă serin proteinazele şi care se aseamănă structural cu inhibitorii clasici ai proteinazelor ca α_1-antitripsina sau antitrombină. În prezent au fost incluşi şi membrii fără activitate inhibitoare (de exemplu: ovalbumina şi angiotensinogenul), criteriul de selecţie fiind omologia structurală.

sesquiterpenă - orice terpenă care este formată din trei unităţi izoprenice şi conţine zece atomi de carbon/moleculă.

sev - simbol pentru gena sevenless care codifică proteina sevenless.

seveless protein - abreviere: Sev; proteina codificată de gena sev de la *Drosophila melanogaster*. Este receptor pentru semnalele intracelulare.

sferă F1 - structura submitocondrială care conţine situsul catalitic unde se realizează sinteza ATP. Este una din cele două unităţi care formează F_oF_1-ATP-aza. Componenta F_1 este formată din mai multe lanţuri polipeptidice. Dacă este separată din membrana mitocondrială internă F_1 posedă activitate ATP-azică. În condiţii fiziologice funcţionează predominant ca ATP.sintază

sfingolipidoză – oricare din afecţiunile genetice în care se acumulează sfingolipide datorită deficienţei uneia dintre enzimele implicate în degradarea sfingolipidelor.

sfingomielin fosfodiesterază – (EC 3.1.4.12) denumiri alternative: sfingomielinază acidă, sfingomielinază acidă neutră; catalizează reacţia: sfingomielină + H_2O <=> N-acilsfingozină + fosfocolină. Are activitate redusă asupra fosfatidilcolinei. Deficienţa ei determină boala Niemann-Pick, tip Aşi B.

sfingomielinază acidă - vezi sfingomielin fosfodiesterază.

Scanned with OKEN Scanner

SHBG - abreviere pentru globulina care leagă şi transportă hormoni sexuali (sexual hormons binding globulin *engl.*).

SHC - familie de gene care codifică proteine care conţin domenii SH2. Genele mamiferelor codifică două proteine cu un domeniu SH situat la capătul C-terminal care leagă receptorii factorilor de creştere activaţi şi care sunt fosforilate la tirozină în celulele activate de factorii de creştere. Shc în formă fosforilată formează un complex cu Grb-2 şi poate constitui legătura între diferite tirozin kinaze şi calea de semnalizare Grb-2/Ras.

shikimat - anionul compusului cu structura: acid [-]3α, 4α, 5β-trihidroxi 1-ciclohexen-1-carboxilic; intermediar important în calea de sinteză a fenilalaninei, triptofanului, tirozinei şi a altor substanţe (de exemplu: tocoferol, vitamina K, acid folic, ubichinonă, enterobactină şi unele antibiotice) în microorganisme şi plante.

shikimat 5-dehidrogenază - (EC 1.1.1.25) denumire sistematică: shikimat $NADP^+$ 5-oxido reductază; enzimă componentă a căii shikimatului care catalizează reducerea 3-dihidro shikimatului la shikimat, utilizând coenzima NADPH.

shikimat kinază - (EC 2.7.1.71) denumire sistematică: ATP shikimat 3-fosfotransferază; enzimă componentă a căii shikimatului care catalizează fosforilarea shikimatului la shikimat 3-fosfat.

sialidază - (EC 3.2.1.18) denumire recomandată: exo-α-sialidază; denumire veche: neuraminidază; enzimă care hidrolizează legăturile glicozidice 2,3-, 2,6- şi 2,8- dintre resturile terminale nereducătoare N- sau O-acilneuraminil şi galactoză, N-acetil-hexozamină sau N- şi O-acilneuraminil în oligozaharide, glicoproteine sau glicolipide.

sialidoză - vezi mucolipidoză.

sialoil - gruparea acil rezultată prin eliminarea grupării -OH de la carboxilul acidului sialic.

sialoproteină osoasă 1 - vezi osteopontină.

sialozil - grupare rezultată din acidul sialic prin eliminarea grupării -OH glicozidice.

siderofilină - denumire alternativă pentru transferină.

siderozom - formaţiune asociată membranei, localizată în macrofagele splenice, care conţine agregate de hemosiderină.

signal ipoteză – vezi ipoteza semnal.

signalază - vezi peptidază semnal.

simpatomimetic - 1. factor care stimulează sistemul nervos simpatic; 2. un agent simpatomimetic, în special o amină simpatomimetică.

simport - denumire alternativă: cotransport; procesul de translocare printr-o barieră osmotică în care translocarea unei substanţe din soluţie este cuplată cu translocarea altei substanţei în aceeaşi direcţie

sinapsă - joncţiunea dintre fibra nervoasă a unui neuron şi alt neuron; reprezintă locul de comunicare interneuronală.

sinapsina I - proteină neuronală specifică. Este fosforilată în mai multe locuri de kinaze dependente de Ca^{2+} - calmodulină şi AMPc.

sinaptobrevină - proteină membranară asociată veziculelor sinaptice. Receptor al proteinei asociate sinaptozomului, implicat în complexul de fuziune şi atragere al veziculelor sinaptice cu rol central în exocitoza sinaptică.

sinaptogonină - proteină din terminaţiile nervoase din creier cu activitate inozitol 5-fosfatazică care este legată de domeniul SH_3 al amfifizinei. Participă împreună cu dinamina la reciclarea veziculelor sinaptice.

sinaptolizină - glicoproteină integrală de membrană din veziculele presinaptice ale neuronilor şi din veziculele similare din medulosuprarenale.

sinaptotagmină - proteină integrală de membrană din veziculele sinaptice şi din granulele cromafine cu rol în interacţiunile membranei în timpul traficului veziculelor sinaptice în zonele active ale sinapsei.

sindecan - proteoglican integral de membrană de tipul I care leagă citoscheletul de matrixul interstiţial. Conţine heparan sulfat şi condroitin sulfat. Domeniul intracelular se leagă de actina din citoschelet.

sindromul Bernard-Soulier - vezi factorul von Willebrand.

sindromul Conn - vezi aldosteronism.

sindromul Crigler– Najjar – hepatită nonhemolitică şi hiperbilirubinemie datorată deficienţei de glucuronozil transferază hepatică, sindrom din cadrul hiperbilirubinemiilor cu bilirubină neconjugată. ***Sindromul Crigler Najar tip I*** (icter nonhemolitic congenital) constă în incapacitatea ficatului de sintetiza UDP-glucuronil transferază, deci de a conjuga bilirubina, care se acumulează în sânge. Eliminarea urobilinogenului este redusă. Tratamentul constă în principal în fototerapie.

Scanned with OKEN Scanner

Sindromul Crigler Najar tip II constă în incapacitatea ficatului de a transforma bilirubin monoglucuronidul în bilirubin-diglucuronid. Concentraţia bilirubinei neconjugate nu depăşeşte 20mg/ml.

sindromul Cushing – afecţiune datorată unei supraproducţii de hormon adreno corticotropic (ACTH) de către hipofiză care are ca rezultat o producţie excesivă de hormoni steroizi. Pacienţii manifestă balanţă azotată negativă, retenţie de sodiu, intoleranţă la glucoză, concentraţie plasmatică crescută de acizi graşi şi un număr scăzut de limfocite şi eozinofile circulante.

sindromul Down – altă denumire: mongoloism; maladie asociată trizomiei 21 caracterizată prin statură mică, cap puternic rotunjit, ochi mongoloizi, limbă fisurată cu papile mărite şi dermoglife caracteristice. Gradul de retardare variază considerabil.

sindromul Dubin-Johnson - icter idiopatic cronic care constă într-un defect genetic al secreţiei bilirubinei conjugate în canaliculele biliare. Bllirubina serică este puţin crescută (2-5mg/ml), dar 50% este conjugată. Culoarea ficatului este închisă, datorită formării unui pigment asemănător melaninei. Sindromul Rotor se deosebeşte de sindromul Dubin-Johnson prin absenţa pigmentului brun în hepatocite.

sindromul Ehlers-Danlos - grup heterogen de maladii umane moştenite care au caracteristici fenotipice comune: piele hiperelastică şi fragilă, dificultăţi în vindecarea rănilor, articulaţii hiperextensibile, hematoame frecvente. Au fost descrise 7 tipuri genetice. ***Sindromul Ehlers-Danlos tip I*** determină maladii severe fiind autozomal dominantă, leziunile biochimice sunt încă necunoscute. ***Sindromul Ehlers-Danlos tip II*** şi ***III*** determină maladii autozomal dominante, leziunile biochimice sunt încă necunoscute. ***Sindromul Ehlers-Danlos tip IV*** determină maladii autozomal dominante, nefiind exclusă nici transmiterea prin intermediul cromozomului X. Pacienţii cu tipul IV nu au lanţul colagen III, iar analiza acestui colagen a arătat că este mai scurt cu 100 de aminoacizi. ***Sindromul Ehlers-Danlos tip V*** se transmite prin intermediul cromozomului X, iar pacienţii cu această maladie prezintă deficienţe enzimatice la nivelul fibroblaştilor. ***Sindromul Ehlers-Danlos tip VI*** este autozomal recesiv, iar colagenul acestor pacienţi este deficient în hidroxilizină, fibroblastele lor având de asemenea activităţi enzimatice anormale. ***Sindromul Ehlers-Danlos tip VII*** este autozomal recesiv şi prezintă deficienţe ale procolagen peptidazei.

sindromul Fanconi - maladie umană caracterizată prin glicozurie, aminoacidurie, fosfaturie şi acidoză. Se datorează deficienţei funcţionale a tubilor renali proximali sau dereglărilor metabolismului aminoacizilor.

sindromul Lesch-Nyhan - boală genetică determinată de lipsa completă a hipoxantin fosforiltransferazei (EC 2.4.2.8), una din cele două enzime care participă la reîncorporarea purinelor (salvage pathway *engl.*). Clinic este caracterizat prin hiperuricemie datorată unei sinteze excesive şi prin unele manifestări neurologice. Vezi şi hipoxantinfosforil transferază.

sindromul Marfan – vezi fibrilină.

sindromul Morquino - denumire alternativă pentru mucopolizaharidoza IV.

sindromul Richner-Ranhart - vezi tirozin transaminază.

sindromul Rotor - vezi sindromul Dubin-Johnson.

sindromul Tangier - sindrom autozomal recesiv rar datorat unui defect al genei care codifică CERP. Este caracterizat prin deficienţa sau absenţa completă a lipoproteinelor cu densitate mare. Homozigoţii prezintă un nivel foarte scăzut al apolipoproteinei A_I. Se acumulează colesterol esterificat în celulele sistemului mononuclear fagocitic. Boala este relativ benignă dacă funcţia organelor nu e afectată. Vezi şi CERP.

sindromul Tay-Sachs – altă denumire: G_{M2} gangliozidoză; boală metabolică, neurologică, datorată deficienţei unei enzime lizozomale, hexozaminidaza, ceea ce duce la acumulare substratului acestei enzime în creier.

sindromul Wilson – altă denumire: degenerescenţa hepatolenticulară; o boală rară cu moştenire autozomal recesivă caracterizată prin modificări degenerative ale creierului, în particular a ganglionilor bazali şi ciroză hepatică. Cuprul este depozitat excesiv în ficat, creier, cornee şi rinichi, prezentând în general concentraţii serice scăzute. Concentraţia ceruloplasminei este şi ea redusă.

sinencefalină - derivat al proencefalinei secretat ca moleculă intactă sau ca precursor în creierul uman sau în medulosuprarenală.

Scanned with OKEN Scanner

sinergic - modul de acţiune al unor agonişti când acţiunea lor comună este mai mare decât suma acţiunilor individuale.

sinexină - denumire alternativă: anexina VII; proteină din familia annexinelor care leagă lipidele dependent de calciul citosolic.

sintază - denumire generică care adăugată la numele unei substanţe denumeşte enzima care catalizează reacţia în care se formează substanţa respectivă. Sintazele fac parte din diferite clase: glicogen sintază (clasa EC 2), malat sintază (clasa EC 4) carnozin sintază (clasa EC 6). Deşi până în 1984 nici o enzimă din clasa EC 6 a lipazelor nu era denumită sintază, în prezent aceasta este denumirea recomandată pentru unele enzime din această clasă care catalizează reacţii complexe. De exemplu: ARN ligaza (ATP) EC 6.5.1.3. este denumită şi poliribonucleotid sintază (ATP).

sintaza acidului aminolevulinic - vezi δ-amino levulinat sintetază.

sintaza oxidului nitric – (EC 1.14.13.39) abreviere: NOS (nitric oxide synthase *engl.*), denumire sistematică: L-arginin, NADPH : oxigen oxidoreductază (formatoare de oxid nitric). Este o hemoproteină care conţine FMN şi FAD şi este stabilizată de tetrahidropterină. Enzima catalizează reacţia dintre L-Arg, NADPH şi O_2 în care rezultă citrulină, $NADP^+$ şi oxid nitric. Componentul hem are proprietăţile spectrale ale citocromului P450. Se cunosc trei izoforme: nNOS localizată în ţesutul nervos, eNOS identificată în celulele endoteliale vasculare (ambele sunt exprimate constitutiv şi sunt Ca^{2+} calmodulin dependente) şi iNOS care este inductibilă, localizată în macrofag şi hepatocit, Ca^{2+} independentă şi se leagă eficient de calmodulină. Toate au un situs de fosforilare pentru protein kinaza A. În plus, eNOS are şi o secvenţă consens pentru miristoilare. Inhibitorii acestei enzime sunt: L-N^5-(1-iminoetil)ornitina, N^G-monometil-L-Arg, N^G-nitro-L-Arg.

sintaz-fosforilaz kinază - (EC 2.7.1.37) denumire recomandată: protein kinază. Alte denumiri: fosforilaz b kinaz kinază; glicogen sintaz kinază, serin (treonin) protein kinază. Este o serin/treonin protein kinază care catalizează fosforilarea diferitelor proteine. Este activată prin fosforilare de către protein kinaza AMPc dependentă, vezi şi fosforilaz kinază.

sintetază - 1. denumire veche a enzimelor din clasa EC 6 nerecomandată în prezent, dar încă larg folosită. Denumirea recomandată este de ligaze; 2. denumire generică care adăugată la numele substanţelor indică denumirea comună a enzimelor din clasa ligazelor. De exemplu: acetil CoA sintetază (EC 6.2.1.1, acetat CoA ligază), glutamin sintetază (EC 6.3.1.2, glutamat-amoniu ligază). În prezent, deşi acceptată denumirea de sintetază este indicată utilizarea denumirii generice de ligaze sau sintaze. Vezi ligază.

sinteză - obţinerea unor molecule complexe din reactivi simpli prin una sau mai multe reacţii.

sinteză enzimatică coordonată – sinteza unor enzime controlată de genele unui operon. Controlul fiind asigurat de un operon unic ele sunt activate sau supresate împreună.

sistem de expresie - sistem în tehnologia ADN recombinant care se referă la existenţa unei celule în care s-a introdus un vector de expresie. Sistemul conţine toate componentele necesare pentru translarea ARN-ului mesager. Poate să conţină şi enzimele necesare modificărilor posttranslaţionale ale proteinei sintetizate. O tehnică consacrată de obţinere a proteinelor eucariote este utilizarea baculovirusului ca factor de expresie în celulele de insectă.

sistem L - unul din sistemele de transport implicate în captarea aminoacizilor de către celulele animale. Este independent de ionii de Na^+ şi este activat prin scăderea pH-ului extracelular. Se aplică în special aminoacizilor cu catenă ramificată şi celor aromatici: leucină, izoleucină, valină, fenilalanină.

sistem limfatic - sistem de vase limfatice asemănătoare capilarelor care transportă limfa de la ţesuturile periferice la sistemul venos.

sistem multienzimatic - sistem format din două sau mai multe enzime care catalizează reacţii succesive ale unei anumite căi metabolice, produsul unei enzime constituind substratul celeilalte. Pot fi organizate în trei feluri: 1. enzimele individuale sunt localizate independent în citoplasmă şi nu sunt asociate direct atunci când acţionează; 2. enzimele individuale sunt asociate fizic şi funcţionează ca un complex enzimatic; 3. enzimele individuale sunt organizate în structuri supramoleculare cum ar fi membranele şi ribozomii.

sistem P - sistem al grupelor sanguine în care determinanţii antigenici sunt oligozaharide. Antigenele P^k, P şi P_1 au fost identificate la eritrocite, eritroblaşti, trombocite, megakariocite, fibroblaşti şi celule endoteliale.

Scanned with OKEN Scanner

sistem reticuloendotelial - denumire veche pentru sistem mononuclear fagocitic.

sistemul β-oxidării - complex mitocondrial care realizează β-oxidarea acizilor graşi activaţi sub formă de acil-CoA, care conţine următoarele sisteme enzimatice: 1. acil-CoA dehidrogenază (EC 1.3.99.3), flavoproteină care transferă electroni lanţului respirator la nivelul ubichinonei. Are coenzimă FAD. Acil-CoA dehidrogenaza cedează electroni prin intermediul proteinei care transferă electroni, care are coenzimă tot FAD; 2. enoil-CoA hidrataza (EC 4.2.1.17) care catalizează reacţia de formare a (3S)-3-hidroxiacil-CoA din trans-2 sau 3-enoil-CoA, prin adiţia apei la legătura dublă obţinută în reacţia anterioră; 3. 3-hidroxiacil-CoA dehidrogenaza (EC 1.1.1.35) catalizează oxidarea (3S)-3-hidroxiacil-CoA la 3-oxoacil-CoA în prezenţa NAD^+ cu formarea NADH. Este o proteină homodimer localizată în matricea mitocondrială; 4. 3-cetoacil-CoA tiolază. Este un homotetramer localizat în mitocondrie. Acil-CoA dehidrogenazele includ următoarele enzime: dehidrogenaza acil-CoA cu catena lungă (abreviere: LCAD) (EC 1.3.99.13) care catalizează reacţia între acil-CoA şi flavoproteina care transferă electroni (ETF) în care se formează 2,3-dehidroacil-CoA şi ETF în stare redusă; având cofactor FAD; dehidrogenaza acil-CoA cu catenă medie (abreviere: MCAD); butiril-CoA dehidrogenaza care acţionează asupra acil-CoA cu catenă scurtă (abreviere: SCAD). Ultimele două enzime au activităţi corespunzătoare şi conţin aceleaşi subunităţi ca şi prima enzimă. Deficienţele în MCAD şi SCAD sunt asociate cu hipoglicemie, disfuncţii hepatice şi encefalopatie care uneori sunt fatale. La adult apare miopatia determinată de acumularea de lipide, acidoză şi la copii.slăbiciune musculară

sistemul A - unul din sistemele de transport implicate în captarea aminoacizilor neutri de către celulele animale. Este dependent de ionii de sodiu, este inactivat de micşorarea pH-ului extracelular şi se aplică în special aminoacizilor cu catenă scurtă, liniară şi celor polari.

sistemul AB0 – altă denumire: sistemul de grup sanguin ABO; sistem de grupe sanguine umane în care antigenele prezente pe suprafaţa eritrocitelor umane şi anticorpii serici, corespund fenotipurilor prezentate în tabel.

Fenotip grupa sanguină	Antigen eritrocitar	Anticorpi serici
A	A	anti B
B	B	anti A
AB	A şi B	-
0	H	anti A + anti B

sistemul citocromului P-450 - vezi citocrom P450.

sistemul Duffy - sistem de grupe sanguine în care determinantul antigenic depinde de structura unor glicoproteine din membrana eritrocitară, cu masa de 35-55kDa.

sistemul mononuclear fagocitic - sistem celular existent la animalele superioare care cuprinde toate celulele mononucleare fagocitare şi precursorii lor. Cuprinde macrofagele circulante şi tisulare, monocitele din măduvă şi sânge, monoblaştii şi promonocitele din măduvă. Înlocuieşte vechea denumire de sistem reticuloendotelial.

sistemul N - unul din sistemele implicate în captarea aminoacizilor de către celulele animale. Este dependent de ionii de sodiu şi specific asparaginei, glutaminei şi histidinei.

situs activ - 1. termen general pentru regiunea din enzimă unde se leagă substratul şi unde au loc reacţiile care duc în final la produşii de reacţie. Legarea substratului în centrul catalitic activ este consecinţa complementarităţii structurale dintre acestea şi se realizează prin legături slabe necovalente. Este compus din grupări reactive provenite de la aminoacizi ca Ser, Thr, Cys, Lys, Glu, etc. implicate în activitatea catalitică şi resturi de aminoacizi, în special hidrofobi cu rol în legarea substratului; 2. regiune dintr-un hormon peptidic implicată în activitatea biologică. Activitatea biologică a fragmentelor care conţin situsul catalitic poate fi mai redusă decât cea a hormonul integral. Vezi şi loc activ.

situs alosteric - vezi loc alosteric.

situs catalitic - situs implicat în cataliză şi care reprezintă o porţiune din situsului activ al enzimei.

situs de combinare - situsul de pe anticorp care se combină cu antigenul corespunzător.

situs de legare - regiune specifică dintr-o macromoleculă sau altă entitate moleculară (cuprinsă chiar într-o membrană) care este direct implicată în combinarea cu un ligand. Situsurile de legare pot fi independente sau interactive, în funcţie de urmările legării unui ligand la un

Scanned with OKEN Scanner

situs, respectiv dacă această legare afectează sau nu legarea altui ligand la alte situsuri de pe aceeaşi macromoleculă sau membrană.

situs efector – denumire alternativă: situs reglator; orice situs din molecula unei enzime de care se leagă un efector.

S_N1 - abreviere pentru substituţia nucleofilă monomoleculară.

S_N2 - abreviere pentru substituţia nucleofilă bimoleculară.

S-nitrozo-N-acetilpenicilamină - compus cu acţiune stimulatoare asupra guanilat ciclazei, care mimează acţiunea oxidului de azot.

sodiu lauril sulfat - denumire alternativă pentru dodecil sulfatul de sodiu.

sodiu/potasiu-ATP-ază - (EC 3.6.1.37) denumire recomandată: ATP-ază trasportoare de Na^+/K^+; denumire sistematică: ATP fosfohidrolază (Na^+/K^+); altă denumire: pompă de sodiu. Proteină integrală de membrană celulară implicată în menţinerea gradienţilor ionici pentru Na^+ (concentraţia extracelulară > concentraţia intracelulară) şi K^+ (concentraţia extracelulară < concentraţia intracelulară). Catalizează reacţia de hidroliză a ATP la ADP şi ortofosfat, reacţie care furnizează energia necesară pentru expulzare a $3Na^+$ pentru $2K^+$ care intră în celulă. Este un tetramer $\alpha_2\beta_2$ cu masa de 270kDa. Subunităţile mari, α, sunt transmembranare (conţin 8 α helixuri care străbat membrana celulară) şi conţin centrii activi pentru reacţia ATP şi locurile de legare pentru sodiu, potasiu, ouabainã (inhibitor specific al sodiu/potasiu-ATP-azei) şi pentru steroizii cardiotonici, inclusiv digitalis. Subunităţile β sunt extracelulare şi sunt glicozilate.

soluţie Hanks - abreviere: HBSS; soluţie utilizată în culturile celulare sau tisulare, deoarece asigură condiţii (ionice şi osmotice) pentru creşterea şi dezvoltarea celulelor. La 100ml apă distilată conţine: 0,8 g NaCl; 0,04 g KCl; 0,01855 g $CaCl_2 \cdot 1\ H_2O$; 0,02 g $MgSO_4 \cdot 7\ H_2O$;0,006 g KH_2PO_4; 0,00475 g Na_2HPO_4; 0,035 g $NaHCO_3$; 0,1 g glucoză şi 0,0017 g roşu fenol, pH-ul fiind 7-7,2.

soluţie izoionică - soluţia unei proteine sau a altui amfolit care nu conţine alţi ioni în afară de cei rezultaţi prin disocierea solvatului sau a solventului.

solvent polar - solvent cu putere mare de ionizare.

somatotropină - alte denumiri: hormon de creştere, hormon somatotrop; abreviere: GH; hormon sintetizat de hipofiza anterioară. Joacă un rol important în controlul creşterii postnatale. Este esenţial pentru desfăşurarea metabolismului glucidic, lipidic, azotat şi mineral. Acţionează direct asupra transportului glucozei, a diferenţierii adipocitelor şi a activităţii citocromului P450 în celulele hepatice. Efectul de promovare a creşterii se exercită indirect, în special prin intermediul factorului 1 de creştere asemănător insulinei.

sos - genă care codifică o proteină care eliberează nucleotide guanilice. Produsul genei este proteina Sos, care atunci când se cuplează cu receptorul Sev are capacitatea de a activa Ras prin stimularea eliberării GDP şi activarea legării GTP.

spaţiu perinuclear - zona de 20-40 nm lăţime cuprinsă între cele două straturi bilipidice ale membranei perinucleare a celulelor eucariote.

spectrofotometrie de fluorescenţă - metodă de măsurare a lungimii de undă şi a intensităţii luminii emise de o probă fosforescentă care e excitată de o radiaţie monocromatică.

spectrofotometru cu dublu fascicul – spectrofotometru în care lumina incidentă este împărţită în două astfel încât trece concomitent prin proba de analizat şi prin cea de referinţă. Rezultatul înregistrat este măsura directă a diferenţei celor două probe.

spectru de absorbţie - spectrul produs când o radiaţie electromagnetică este absorbită de o probă. Frecvenţa radiaţiei absorbite este egală cu frecvenţa capabilă să excite atomii sau moleculele probei să treacă din starea fundamentală într-o stare excitată. Frecvenţa (ν) la care apare o linie de absorbţie depinde de diferenţa de energie (ΔE) dintre starea fundamentală şi cea excitată. $\nu=\Delta E/h$; h = constanta lui Planck.

spermadezină - proteină secretată de glandele accesorii masculine care se găseşte pe suprafaţa spermei şi mediază legarea spermei de *zona pellucida*.

src (v-src) - oncogenă descoperită în virusul sarcomului Rous. Produsul ei este o proteină de 60 kDa care e supusă procesului de fosforilare-defosforilare. Protooncogena din celulele normale (c-src) codifică o proteină asemănătoare. Amândouă proteinele au activitate

Scanned with OKEN Scanner

tirozinkinazică. Familia Src de tirozin kinaze este cea mai mare familie de tirozin kinaze care nu posedă activitate de receptori, ea incluzând: Src, Yes, Fgn, Lck, Lyn, Blk, Hck, Fgr şi Yrk a căror mărime variază între 53 şi 64 kDa. Ele au un număr de caracteristici comune: un loc de miristoilare la capătul N-terminal cu rol în asocierea lor cu membranele, un domeniu unic, două domenii Src (domeniu 2 de omologie al src), două domenii SH3, un domeniu cu activitate tirozin kinazică şi un domeniu C-terminal cu rol reglator. La vertebrate activitatea kinazică este inhibată prin fosforilarea unui rest de tirozină din interiorul domeniului kinazic. În celulele în repaus Src este în stare inactivă prin legarea domeniului ei SH2 de restul fosfotirozină din domeniul reglator C-terminal, astfel kinaza fiind în conformaţie inactivă. Domeniul SH3 participă în această represie posibil prin legarea regiunilor bogate în prolină de domeniul kinazic. Activarea membrilor familiei Src se produce prin 2 mecanisme: 1) coprezenţa unei alte proteine care posedă un rest fosfotirozil care are afinitate mai mare pentru domeniul SH2 decât fosfotirozina cu activitate reglatoare negativă din interiorul Src; 2) defosforilarea fosfotirozinei de către o protein tirozin fosfatază specifică.

stare nativă - forma sub care un biopolimer (proteină, acid nucleic) se găseşte în celula intactă şi posedă activitate biologică specifică.

steril sulfatază - (EC 3.1.6.2) alte denumiri: steroid sulfatază, steril-sulfat sulfohidrolază, aril sulfataza C. Catalizează hidroliza 3-β-hidroxiandrost-5-en-17 onă 3-sulfat la 3-β-hidroxiandrost-5-en-17 onă şi sulfat.

steroid anabolic - steroid de sinteză care stimulează producţia de proteine *in vivo* prin mimarea acţiunii androgenilor. Sunt utilizate în tratamentul femeilor deoarece efectele masculinizante sunt reduse.

steroidogeneză - procesul de biosinteză al steroizilor.

sterol - steroid caracterizat prin prezenţa în moleculă a uneia sau mai multor grupări OH, şi a unui lanţ de atomi de carbon.

sterol O-aciltransferază - (EC 2.3.1.26) alte denumiri: colesterol aciltransferază, sterol-ester sintază; enzimă intracelulară care catalizează formarea esterilor colesterolului în celulele fagocitare, proces implicat în producerea celulelor încărcate cu lipide din pereţii arteriali.

streptavidină - proteină tetramerică produsă de *Streptomyces avidinii* care leagă patru molecule de biotină per moleculă. Este utilizată în tehnica ELISA, analiza radioimună şi imunochimie. Streptavidina poate fi marcată cu FITC, aur, peroxidază şi alţi agenţi.

streptolizină - hemolizină produsă de unii streptococi (în special din grupa A). Streptolizina-O (oxigen sensibilă) este produsă în mediu în absenţa serului. Activitatea streptolizinei O este distrusă de oxigen şi inhibată de colesterolul liber. Este imunogenă, nivelul anticorpilor (antistreptolizină O) reprezentând un test clinic utilizat în diagnosticarea infecţiilor cu streptòcoci.

streptozocină – compus cu structura: 2 – deoxi -2- (3-metil-3-nitrozoureidă) - D glucopiranoză; antibiotic cu spectru larg, antineoplastic, diabetogen. Are un efect citotoxic specific şi rapid asupra celulelor B din insulele pancreatice şi este utilizat în inducerea experimentală a diabetului la animale. Acţionează ca agent de metilare al ADN.

stricnină - alcaloid obţinut din seminţele de *Strychnos nux-vomica*. Este foarte toxic fiind utilizat ca insecticid sau raticid.

stromielizină - (EC 3.4.24.17) abreviere: MMP-3; denumire alternativă: matrix metaloproteinază-3. Catalizează degradarea fibronectinei, lamininei şi a unor tipuri de gelatine şi colagen. Zn^{2+} şi Ca^{2+} sunt cofactori. Este o glicoproteină localizată în matrixul extracelular.

structură α - vezi α-helix.

structură β - configuraţie stabilă a lanţului polipeptidic care reprezintă unul din tipurile de structură secundară. Între două lanţuri polipeptidice adiacente dispuse paralel sau antiparalel se stabilesc legături de hidrogen intercatenare, la o distanţă axială de 0,35nm între resturile de aminoacizi.

structură θ - structură care se formează în timpul replicării unui duplex ADN circular prin deschiderea ambelor lanţuri.

structura β - pliată - este reprezentată de o zonă formată din două sau mai multe lanţuri polipeptidice aflate în configuraţia β.

structura χ - structura care rezultă când un duplex ADN care a suferit o recombinare este clivat de o enzimă de restricţie. Astfel se obţin 2 catene legate la un situs care la nivel ultrastructural arată ca litera grecească χ. Dacă

Scanned with OKEN Scanner

ambele duplexuri de ADN circulare sunt supuse procesului de recombinare, câte o catenă din fiecare duplex se va deschide şi cele 2 catene legate între ele vor forma cifra 8. Dacă fiecare buclă din acesta formă de ADN va fi clivată de o enzimă de restricţie se va obţine structura χ.

structură cuaternară - organizarea structurală corespunzătoare celui de al IV-lea ordin de complexitate structurală a proteinelor, acizilor nucleici şi nucleoproteinelor. Se referă la aranjamentul spaţial al subunităţilor monomerice într-o moleculă multimerică şi la totalitatea contactelor şi interacţiunilor dintre aceştia.

structură primară - primul grad de complexitate al organizării structurale a moleculelor polipeptidelor şi proteinelor precum şi a moleculelor polinucleotidelor şi acizilor nucleici. În cazul polipeptidelor şi proteinelor se referă la secvenţa liniară a resturilor de aminoacizi care intră în constituţia lor. În cazul polinucleotidelor şi acizilor nucleici se referă la secvenţa liniară a resturilor nucleotidice (la secvenţa bazelor purinice şi pirimidinice) care intră în constituţia lor.

structură secundară - 1. aranjamentul unui lanţ polipeptidic în urma stabilirii numărului maxim de legături de hidrogen posibile (α-helix sau lanţuri β); 2. aranjamentul unui singur lanţ polinucleotidic sau a două lanţuri polinucleotidice ca dublu helix, stabilizat prin legături de hidrogen stabilite între bazele complementare.

structură terţiară - structură tridimensională a proteinelor determinată de modul în care se pliază un lanţ polipeptidic. Este stabilizată de legăturile de hidrogen şi de atracţiile electrostatice manifestate între resturile de aminoacizi şi în unele proteine prin legături disulfidice.

suberină - substanţa polimerică care acoperă stratul de celule epidermale de la rădăcinile şi tuberculii plantelor. Este un poliester format din ω-hidroxi acizi graşi şi acizi graşi aromatici.

substanţă de grup sanguin - moleculă antigenică prezentă selectiv pe suprafaţa eritrocitelor membrilor unei specii. Aceste antigene se găsesc şi pe alte ţesuturi, inclusiv pe celulele epiteliale şi endoteliale şi în anumite fluide (salivă, lapte, suc gastric, fluid seminal, urină, fluid ovarian). Specificitatea antigenelor de grup sanguin ABH rezultă din diversitatea lanţurilor oligozaharidice legate la proteină sau lipid. Antigenele Lewis, Lea şi Leb, sunt asociate cu glicosfingolipidele adsorbite din lipoproteinele plasmatice pe celulele mature şi nu sunt sintetizate de către eritrocitele în dezvoltare. Antigenele sistemului Mn sunt asociate glicoproteinelor bogate în acid sialic.

substanţă P - rest de amidă cu structura: H-Arg-Pro-Lys-Pro-Gln-Gln-Phe-Phe-Gly-Leu-Met-NH_2 izolată din ţesuturile mamiferelor şi care se găseşte în special în sistemul nervos central şi periferic. Este o tahikinină care determină hipotensiune, vasodilataţie, contracţia intestinelor şi secreţia de salivă.

substrat - o moleculă care se transformă sub acţiunea unei enzime.

subunitate reglatoare - subunitate din structura unei proteine heteromerice care îndeplineşte funcţii reglatoare

suc gastric - lichid diluat, clar, cu reacţie acidă, secretat de glandele din mucoasă stomacală ca răspuns la prezenţa hranei. Conţine mucus, factor intrinsec, acid clorhidric şi pepsinogen.

suc pancreatic - suc digestiv cu reacţie slab alcalină secretat de pancreasul exocrin în partea superioară a intestinului subţire. Are un conţinut bogat în enzime şi zimogeni: α-amilază, chimotripsinogen, lipază, pro carboxipeptidază, proelastază, profosfolipază A_2, ribonuclează şi tripsinogen.

succinamidă - denumire comună pentru diamida acidului succinic.

succinat - denumirea comună a butandioatului; dianionul acidului succinic. Este component al ciclului acizilor tricarboxilici.

succinat dehidrogenază (ubichinonă) - (EC 1.3.5.1) denumire sistematică: succinat : ubichinon oxidoreductază; altă denumire: succinic dehidrogenază. Enzimă care catalizează reacţia de oxidare a succinatului şi de reducere a ubichinonei cu formare de fumarat şi ubichinol. Este o metalo flavoproteină (Fe:S), localizată pe faţa internă a membranei interne mitocondriale şi este formată din cel puţin 4 subunităţi: o flavoproteină, o proteină (Fe:S) şi două proteine hidrofobe pentru ancorare. Este o componentă majoră a complexului II al lanţului respirator.

succinat semialdehid dehidrogenază - (EC 1.2.1.24) enzimă care catalizează reacţia: succinat semialdehidă + NAD^+ + H_2O = succinat + NADH.

succinat-CoA ligază (formatoare de GDP) - (EC 6.2.1.4) altă denumire: succinil-CoA sintetază (formatoare de GDP); enzimă din

Scanned with OKEN Scanner

ciclul acizilor tricarboxilici care catalizează reacţia de formare a succinil-CoA din GTP, succinat şi CoA cu eliberare de GDP şi ortofosfat.

succinil - grupare acil monovalentă derivată de la acid succinic compus cu structura: $HOOC-[CH_2]_2-CO-$.

succinilare - introducerea uneia sau mai multor grupe succinil într-o substanţă prin acilare chimică sau enzimatică. Este o metodă utilizată în studiul structurii proteinelor. Prin succinilarea grupărilor NH_2 din lizină sau alte grupări NH_2 sarcina electrică la pH = 7 se schimbă din (+) în (-) şi conferă legăturii peptidice adiacente rezistenţă la hidroliza cu tripsină.

succinil-CoA sintetază (formatoare de GDP) - vezi succinat CoA sintetază (formatoare de GDP).

sucrază - 1. denumire recomandată: sucroz α-glucozidază (EC 3.2.1.48); denumire sistematică: sucroz-α-D-glucohidrolază; α-D-glucozidază din mucoasa intestinală care hidrolizează sucroza şi maltoza; 2. denumire veche uzuală pentru invertază; 3. enzime din plante sau bacterii din subclasa EC 2.4.1. (hexozil transferaze).

sucroză - vezi zaharoză.

suicide inhibition - vezi inhibiţie prin sinucidere.

sulfatidă - galactozil cerebrozidă în care gruparea -OH din poziţia 3' a galactozei este esterificată cu o grupare sulfat.

sulfhidril - denumire alternativă: tiol; grupare chimică -SH. Apare în aminoacidul cisteină şi în alte molecule. Prin oxidarea a două grupări tiolice se formează legături disulfidice -S-S-.

sulfmethemoglobină - complexul format prin combinarea S^{2-} cu Fe^{3+} din ferihemoglobină în intoxicaţia cu H_2S.

sulfokinază - denumire alternativă: aril sulfotransferază (EC 2.8.2.1); altă denumire: fenol sulfotransferază; enzimă ce catalizează transferul unui radical sulfat de la 3'-fosfo adenil sulfat la un fenol cu formare de aril sulfat.

sulfonamidă – 1. amida acidului sulfonic; gruparea sulfonamidică este $-SO_2-NH_2$; 2. (în medicină) denumire utilizată pentru un grup mare de substanţe cu acţiune antibacteriană (sulfamide) derivate de la sulfanilamidă (p-aminobenzensulfonamidă).

Summer, James Batcheller - (1887-1995) biochimist american, laureat al Premiului Nobel în Chimie (1946) pentru obţinerea enzimelor în stare cristalină.

SUMO1 - proteină mică care prezintă omologie cu ubiquitina. Se leagă de proteine într-un mod asemănător ubiquitinei.

superantigen - antigen care are capacitatea de a activa limfocitele T într-o proporţie mare (aproximativ 20% din populaţia limfocitelor T), activare care se realizează prin interacţia cu domeniul variabil al lanţului β al receptorului limfocitar pentru antigen. Se găsesc în unele bacterii şi virusuri.

superfamilia imunoglobulinelor - familie de proteine care au similarităţi de secvenţă şi structură cu imunoglobulinele. Se împarte în 3 tipuri în funcţie de asemănarea cu domeniile imunoglobulinice: un tip cu domeniile variabile (setul V) şi două cu diferite domenii constante (seturile C2 şi C2).

superfamilie - grup de gene şi proteinele corespunzătoare caracterizate prin secvenţe omoloage.

supergenă - grup de gene înrudite care sunt moştenite ca o unitate.

superinfecţie - proliferarea uneia sau mai multor microorganisme patogene datorită perturbărilor produse într-o populaţie mixtă de microorganisme care în mod normal este menţinută la un nivel nepatogen prin secreţia endogenă de antibiotice. Cauza poate fi administrarea necorespunzătoare de antibiotice exogene.

supernatant - faza fluidă care rămâne după îndepărtarea materialului solid depus prin centrifugare.

superoxid anion - compus cu structura: $O_2^{\cdot-}$; radicalul liber anion superoxid se formează prin reducerea univalentă a oxigenului după o reacţie: $O_2 + e^- \rightarrow {}^{\cdot}O_2^{-}$. Se formează: 1. în eritrocite prin autooxidarea hemoglobinei la methemoglobină; 2. în ţesuturi prin acţiunea unor enzime ca citocrom P-450 reductază şi xantin oxidază; 3. în timpul fagocitozei prin acţiunea enzimei NADH oxidazei.

superoxid dismutază – abreviere: SOD (EC 1.15.1.1) denumire sistematică: superoxid : superoxid oxidoreductază. Catalizează reacţia de dismutare a radicalului superoxid cu formare de apă oxigenată: $O_2^{\cdot-} + O_2^{\cdot-} + 2H^+ \rightarrow H_2O_2 + O_2$ În această reacţie $O_2^{\cdot-}$ acţionează ca oxidant şi reducător. Superoxid dismutaza protejează organismele aerobe de acţiunea nocivă a $O_2^{\cdot-}$ Eucariotele conţin enzime în două

Scanned with OKEN Scanner

compartimente subcelulare; Cu-Zn superoxid dismutaza în citoplasmă şi Mn - superoxid dismutază în mitocondrie. Enzima mitocondrială este asemănătoare cu cea din bacterii.

superpliere - formarea în plus faţă de structurile secundare, a unor domenii mici, stabile energetic şi care participă ca unităţi la structura terţiară a proteinelor. Pot fi formate din α helixuri şi/sau structuri β. Au fost identificate nouă tipuri. Exemplu: "butoaiele" cu structură β.

surfactant - agent activ de suprafaţă, orice substanţă (detergent, emulgator) care reduce tensiunea superficială a unui lichid permiţându-i să adere la o suprafaţă umedă sau la lichide cu care nu e miscibil în alte condiţii.

Sutherland, Earl Wilbur Jr. - (1915-1974) biochimist american laureat al premiului Nobel pentru Fiziologie şi Medicină pentru studii referitoare la mecanismul de acţiune al hormonilor şi pentru descoperirea AMPc.

Svedberg, Theodor - (1884-1971) chimist suedez laureat al premiului Nobel în Chimie (1926) pentru studiul sistemelor disperse. Este inventatorul ultracentrifugii.

switch de clasă - schimbarea (switch *engl.*) la nivelul limfocitului B a clasei de imunoglobuline sintetizate şi secretate sau exprimate la nivelul membranei celulare.

Synge, Richard Laurence Millington - (1914-1994) biochimist englez laureat al premiului Nobel în chimie (1952) împreună cu A.J.P. Martin pentru realizarea cromatografiei de partiţie.

Szent-Györgyi Albert von Nogyrapolt - (1893-1986) biochimist de origine maghiară care a lucrat în SUA; laureat al Premiului Nobel pentru Fiziologie şi Medicină pentru cercetări asupra proceselor de combustie biologică (1937). A izolat vitamina C, a studiat rolul acizilor dicarboxilici în metabolismul oxidativ şi biochimia contracţiei musculare, a identificat acidul adenilic, a emis teoria inhibitorilor creşterii celulare de tipul cetoaldehidelor.

Scanned with OKEN Scanner

Ş

şoc anafilactic - formă generalizată de anafilaxie în care are loc o eliberare masivă de histamină şi de alte substanţe vasoactive care determină edem, constricţia bronhiolelor, insuficienţă cardiacă, colaps circulator şi în unele cazuri moartea.

şoc osmotic - dezintegrarea sau alte modificări ale unor celule sau ale unor organite celulare produse printr-o modificare rapidă a presiunii osmotice a mediului în care sunt suspendate.

şuntul Rapaport-Lübering - cale metabolică colaterală procesului glicolitic în care intermediarul glicolitic 1,3-bisfosfogliceratul este transformat în 2,3-bisfosfoglicerat sub acţiunea bisfosfoglicerat mutazei (EC 5.4.2.4), iar acesta este transformat în 3-fosfoglicerat sub acţiunea bisfosfoglicerat fosfatazei (EC 3.1.3.13). Ambele activităţi enzimatice aparţin unei singure molecule. Şuntul ocoleşte etapa de formare a unei molecule de ATP prin transformarea 1,3-bisfosfogliceratului în 3-fosfo glicerat. 2,3-bisfosfogliceratul este un modulator intracelular important al funcţiei hemoglobinei şi de aceea reglarea acestui şunt echilibrează nevoia de energie şi funcţia hemoglobinei de transportor al O_2

Scanned with OKEN Scanner

T

β-tromboglobulină - homotetramer peptidic derivat din precursorul proteinei bazice plachetare ($LA\text{-}PF_2$) prin îndepărtarea primilor 4 aminoacizi de la capătul N-terminal al factorului trombocitar ($LA\text{-}PF_2$). Este secretată de trombocitele activate. Aparţine familiei chemokinelor şi mediază chemotactismul leucocitelor şi alte procese din răspunsul inflamator.

+tetraoză - sufix utilizat în nomenclatura glicolipidelor pentru a indica o moleculă ce conţine o grupare oligozaharid compusă din 4 resturi de glucide (care pot fi identice sau diferite) Exemplu: gangliotetraoză. Diferit de tetroză.

3,5,3',5'- tetraiodotironină - vezi tiroxina.

L-tevetoză - compus cu structura: 6-deoxi-4-O-metil-L glucoză, componentă a unor glicozide cardiace.

t - abreviere pentru: 1. terţiar; 2. trans

T - simbol pentru: 1. tritiu; 2. rest al timinei într-o secvenţă de acizi nucleici; 3. rest al α-aminoacidului L-treonină (alternativ cu Thr); 4. rest al ribonucleozidului ribosiltimină (de exemplu: deoxiriboziltimină, alternativ cu Thd); 5. temperatura termodinamică; 6. transmitanţă; 7. energie cinetică (alternativ, cu E_K sau K).

T form - vezi forma T.

T_3 - simbol pentru L-triiodotironina.

T antigen – vezi antigen T.

TψC arm - vezi braţ TψC.

$T_{1/2}$ - simbol pentru timpul de înjumătăţire al unui izotop radioactiv.

T_2 - simbol pentru L-diiodotironină.

T_4 - simbol pentru L-tiroxină.

tA - simbol pentru compusul cu structura: N^6-(treonilcarbamoil)-adenozină. Vezi bază hipermodificată.

tagamet - vezi cimetidină.

tahikinină - grup de peptide vasoactive foarte asemănătoare între ele, cu efect rapid asupra musculaturii netede vasculare (şi extravasculare) producând hipotensiune. Au efect şi asupra ţesutului nervos şi stimulează secreţia salivară şi lacrimală. Tahikininele naturale sunt oligopeptide cu 10-12 resturi de aminoacizi şi au secvenţă terminală comună: Phe-X-Gly- Leu-Met-NH_2 unde X = Phe, Tyr, Ile sau Val. Dintre tahikininele mamiferelor fac parte neuromedina K, neurokinina A şi substanţa P. Substanţa P şi neurokinina A sunt
formate dintr-un precursor (vezi protahikinin β precursor).

talasemia β - vezi talasemie.

talasemie - grup heterogen de hemoglobinopatii datorate unor mutaţii care reduc nivelul de sinteză al lanţurilor α sau β ale hemoglobinei. În talasemia α e perturbată sinteza lanţului α iar în talasemia β cea a lanţului β. Aceste defecte se manifestă prin eritropoieză ineficientă, hemoliză şi anemie în diferite grade.

talină - proteină implicată în conexiunea dintre citoschelet şi membrana plasmatică. Este o fosfoproteină; se leagă puternic de vinculină şi mai slab de integrine.

talopeptină - compus cu structura: N - (6 - deoxi - α - L-talopiranozil-oxifosfo-L-leucil-L-triptofan), inhibitor al unor metalopeptidase (de exemplu: termolizine).

talază - simbol Tal; numele comun al aldohexozei talo-hexoză care diferă de glucoză prin grupările de la C_2 şi C_4. Are 2 izomeri.

Tamm - Horsfal glicoproteină - altă denumire: uromodulină, principala glico proteină din urina umană. Există şi la alte specii, exemplu: la bovine şi şoarece. Molecula este fibrilară (filamentoasă), are masa moleculară de câteva milioane şi e formată din subunităţi cu M=80kDa; conţine aproximativ 25% glucide şi mici cantităţi de lipide. În fibroza chistică apare o proteină cu masă moleculară extrem de mare.

tamoxifen - compus cu structura: [z]-2-[4-(1,2-difenil-1-buten)-fenoxi]-N,N-dimetil etanolamină; un antagonist al estrogenilor utilizat în tratamentul cancerului.

tampon - orice substanţă sau amestec de substanţe care dizolvate de obicei în apă menţin pH-ul soluţiei la o valoare constantă la adăugarea unor cantităţi mici de acizi sau baze. Cele mai bune tampoane sunt cele care conţin un acid slab şi baza sa conjugată sau invers. O substanţă este utilizată ca tampon în domeniul care cuprinde câte o unitate în jurul valorii pKa, având eficienţă maximă în aproapierea pKa. În

Scanned with OKEN Scanner

biochimie se utilizează: acetat, bicarbonat, borat, citrat, dimetil malonat, glicinamidă, imidazol, fosfat, succinat, şi tris. Prin extindere termenul se poate aplica şi agenţilor care controlează şi alte tipuri de reacţii, de exemplu tampoane redox, tampoane cu CO_2, tampoane ion-metal.

tampon cu CO_2 - orice soluţie apoasă a unei sări solubile în apă care are pKa = 9-10. Atunci când este echilibrat cu CO_2, tamponul este capabil să menţină presiunea parţială a CO_2 (pCO_2) în faza gazoasă a lichidului din vasul închis. Tampoanele se folosesc de obicei în experimentele de manometrie ale reacţiilor care implică o producţie constantă a acestui gaz.

tangential flow filtration – vezi filtrare prin curent tangenţial.

Tangier, sindrom - vezi sindromul Tangier.

Taps - abreviere alternativă: TAPS; abreviere pentru compusul cu structura: acid N-tris (hidroximetil) metil-3-aminopropan sulfonic. Substanţă întrebuinţată ca tampon; pKa = 8,4 (20^0C).

tapsigargină - denumire sistematică: sesquiterpen lactonă; promotor tumoral. Inhibă Ca^{2+} ATP-aza care transportă ionii de calciu din citoplasmă în reticulul endoplasmic, inhibiţia determinând creşterea concentraţiei citoplasmatice a ionilor de calciu.

taq ADN polimerază - ADN polimerază stabilă termic obţinută din bacteria termofilă *Thermus aquanticus*, utilizată în reacţia de polimerizare în lanţ.

tărie ionică - mărime fizică reprezentând jumătate din suma produselor dintre concentraţia molară (c_i) şi pătratul sarcinii (Zi) ionilor existenţi într-o soluţie: $I = 0,5 \Sigma Ci Zi^2$.

TATA - binding protein - abreviere: TBP, vezi proteină care leagă TATA.

TATA box - altă denumire: Hogness box; secvenţă de baze componentă a promotorilor la eucariote, caracterizată prin secvenţa de consens TATAAAAG, care leagă factorul de transcripţie TFIID. Vezi caseta TATA.

tau - denumire alternativă pentru factor de transcripţie TFIIIC.

tau proteină - vezi proteina tau.

tau proteinkinază - (EC 2.7.1.135) enzimă care catalizează fosforilarea proteinei tau la o fosfoproteină tau utilizând ATP.

tauril - grupare acil derivată de la taurină.

taurină - compus cu structura: acid 2-amino etansulfonic, substanţă derivată din cisteină prin oxidarea grupărilor sulfhidril la sulfoxid urmată de decarboxilarea acidului cisteic rezultat. Prin N-conjugare cu acizii biliari formează sărurile biliare: taurochenodeoxicolat, taurocolat şi taurodeoxicolat.

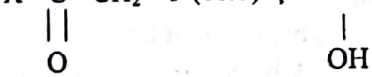
taurochenodeoxicolat - forma anionică a conjugatului format prin legătură amidică între taurină şi acidul chenodeoxicolic.

taurocolat - forma anionică a a conjugatului format prin legătură amidică între taurină şi acidul acidul colic, sare biliară majoră la om şi mamifere. Este utilizat ca detergent anionic.

taurodeoxicolat - compus cu structura: N-(7-deoxi) colil taurină; forma anionică a conjugatului format prin legătură amidică între taurină şi acidul deoxicolic. Este utilizat ca detergent anionic.

tautomer - una din structurile alternative posibile existente datorită fenomenului de tautomerie.

tautomerie - formă de izomerie constituţională în care o structură poate exista în două sau mai multe aranjamente constituţionale, în particular referitor la poziţia hidrogenilor legaţi de oxigen. Izomerii (sau tautomerii) sunt interconvertibili şi există în echilibru. Exemplul cel mai cunoscut este tautomeria ceto-enolică în care structurile:



sunt în proporţii determinate de condiţiile din mediu. În condiţii normale este favorizată forma ceto. Un alt exemplu este tautomeria amino-imino.

tautomerie ceto-enolică - echilibrul care se stabileşte între formele ceto şi enol ale unui compus.

tautomerie lactam-lactim - formă de tautomerie care apare în interconversia formelor lactam şi lactim ca rezultat al migrării unui proton între atomii de azot şi oxigen.

taxol - agent antitumoral şi antileucemic izolat din scoarţă de *Taxus brevifolia*. Este utilizat ca medicament anticanceros datorită abilităţii sale de a inhiba mitoza şi de a bloca ciclul celular în fazele G sau M prin modificarea polimerizării tubulinei şi stabilizarea microtubulilor.

Tay-Sachs, sindrom - vezi sindromul Tay-Sachs.

TBG – abreviere: globulină care leagă tiroxina (thyroxine-binding globuline *engl.*); vezi globulină transportoare a tiroxinei.

Scanned with OKEN Scanner

TBP - abreviere: TATA-binding protein (*engl.)*; vezi TFII, ARN polimerază.

TCA - abreviere: 1. acid tricarboxilic; 2. acid tricloracetic.

TCGF - abreviere: factorul de creştere al celulelor T (T cell growth factor *engl.*); vezi şi interleukina 2.

TCP-1 – abreviere: T complex protein (*engl.*); moleculă chaperon care formează 2 inele suprapuse cu diametru 12-16 nm şi este asociată cu alte proteine într-un complex cu M=850-900 kDa. Are funcţii similare cu Hsp 60 (proteină de şoc termic) în mitocondrii şi cu produsul genei groEL în bacterii (vezi chaperone).

TDP – abreviere: ribozil timidinfosfat sau ribotimidin difosfat: denumirea uzuală pentru riboziltimin 5'-difosfat, ribotimidin 5'- difosfat, 5'- ribotimidilil fosfat, timinribozid 5'-difosfat.

TEA – abreviere: 1. trietanolamină, compus cu structura: $N(CH_2\text{-}CH_2OH)_3$; bază utilizată pentru prepararea tampoanelor, pKa=7,9 (25^0C); 2. tetraetil amoniu, utilizat în special sub formă de clorură pentru blocarea transmisiei ganglionilor simpatici şi parasimpatici.

teacă mielinică - teacă care înconjoară axonii nervilor. În nervii periferici este formată din celule Schwann şi în sistemul nervos central din oligodendrocite.

TEAE – abreviere: gruparea trietilaminoetil cu structura: $(C_2H_5)_3N^+CH_2\text{-}CH_2\text{-}$ utilizată în obţinerea coloanelor schimbătoare de anioni.

TEBG - vezi globulina care leagă testosteronă şi estrogeni.

tehnica de marcare "hapten-sandwich" - variantă a tehnicii "sandwich" prin care o reacţie antigen anticorp este amplificată. Anticorpul primar specific antigenului pe care îl studiem este legat de un anumit număr de haptene. Anticorpul secundar (marcat) este un anticorp "antihaptenă".

tehnica Edman - vezi reactivul Edman.

tehnologia ADN recombinant - ramură a biotehnologiei referitoare la utilizarea ADN recombinant. Are multe aplicaţii importante: 1. posibilitatea de a prevedea structura primară a unei proteine dacă aceasta este produsul unei gene clonate; 2. sinteza de proteine recombinante; 3. obţinerea de ADN necesar tehnicilor de hibridizare. Prin această tehnologie s-au obţinut insulina umană, hormonul uman de creştere, vaccinul pentru hepatita B.

tektină - familie de proteine din celulele eucariote care prezintă capacitate de asociere specifică şi precisă cu molecule de acelaşi tip. Compoziţia în aminoacizi este similară. Din această familie fac parte actina, proteine asemănătoare cu actina, unele proteine din microtubuli, proteinele structurale mitocondriale şi proteinele din membrana eritrocitară.

telofază - faza finală a mitozei sau a meiozei în care nucleii sunt formaţi în celulele fiice, urmată de revenirea la faza G_0 (de nondiviziune, de repaus).

telokină - secvenţa C-terminală a kinazei lanţului uşor al miozinei din fibra musculară, exprimată ca o proteină independentă. Leagă calmodulina.

telolizozom - lizozom care conţine material nedegradabil depozitat în cantitate mare şi care a devenit nefuncţional; conţine încă enzime, dar acestea nu mai sunt reînnoite. Vezi şi corpi reziduali.

telomer - structură specializată situată la capetele unui cromozom în scopul de a contracara tendinţa cromozomului de a se scurta la fiecare replicare. Asigură integritatea cromozomilor şi le împiedică fuzionarea.

telomerază - (EC 2.7.7.7) enzimă cu activitate ADN-polimerazică implicată în formarea telomerilor şi în elongarea telomerilor pentru a menţine secvenţa lor în timpul replicării. Enzima recunoaşte catena bogată în guanină a unei secvenţe repetitive din telomer. Elongarea are loc în direcţia 5'-3'.

telopeptid - peptid care conţine aproximativ 20 resturi de aminoacizi situat la capătul N terminal al elicei triple a tropocolagenului, protruzionând în afara acesteia. Aceste peptide sunt îndepărtate sub acţiunea unor proteaze.

TEM - abreviere; 1. microscopie electronică de transmisie; 2. tampon Tris EDTA-mercaptoetanol.

TEMED - abreviere pentru compusul cu structura: N, N, N', N' tetrametiletilen diamină, N, N, N', N' tetrametil - 1 , 2 diaminoetan; substanţă utilizată ca agent de polimerizare la prepararea gelurilor de poliacrilamidă. Acţionează prin stabilizarea radicalilor liberi produşi de persulfatul de amoniu.

temperatură absolută - vezi temperatura termodinamică.

temperatură termodinamică - simbol T; mărime fizică fundamentală, definită conform legilor termodinamice. Unitatea S.I. este kelvinul.

templat - macromoleculă a cărei structură este model pentru sinteza altei molecule. Referitor la

Scanned with OKEN Scanner

acizi nucleici, reprezintă secvenţa de baze care serveşte ca model, matriţă pentru sinteza unei secvenţe complementare (transcripţie) sau ca model (ARNm) pentru sinteza unui lanţ polipeptidic (translaţie).

TEMPO - abreviere pentru compusul cu structura: 2,2,6,6,-tetrametilpiperidinooxi sau 2,2,6,6,-tetrametilpiperidină 1-oxil; radical liber stabil folosit ca marker de spin în spectroscopia de rezonanţă electronică de spin.

tenascină - proteină de adeziune a matrixului extracelular care inhibă migrarea celulară şi are rol în susţinerea creşterii tumorilor epiteliale. Este o proteină hexamerică. Alte denumiri: hexabrachionă, citotactină, neuronectină.

tenipozid - derivat semisintetic al lignanului preparat din podofilotoxină. Are acţiune asemănătoare etopozidului, dar acţiunea citotoxică *in vivo* este mai puternică.

teofilină - compus cu structura: 1,3-dimetil xantină; inhibitor competitiv al AMPc fosfodiesterazei. Are acţiune diuretică şi stimulatoare cardiacă; relaxează musculatura netedă; este bronhodilatator.

teorema punctului de răscruce - teoremă care stipulează existenţa unui punct dintr-o serie de reacţii metabolice în care are loc reglarea căii metabolice. Astfel, inhibarea specifică a reacţiei din acest punct determină creşterea concentraţia reactanţilor în timp ce concentraţia produşilor de reacţie scade. Reglarea acestei căi se realizează datorită faptului că aceşti produşi de reacţie reprezintă reactanţii altei reacţii din calea metabolică. .

teoria Briggs-Haldane - teorie alternativă celei elaborate de Michaelis-Menten. Se referă la cinetica reacţiei enzimatice în cazul în care complexul enzimă-substrat se scindează mai rapid în produşi de reacţie în comparaţie cu viteza de disociere în substrat şi enzimă.

teoria centrului indus - teorie formulată prima oară de Koshland, conform căreia substratul induce o modificare conformaţională în structura enzimei (resturile aminoacizilor care constituie centrul activ) prin care se realizează poziţionarea corectă a substratului faţă de centrul activ, necesară desfăşurării reacţiei.

teoria chemiosmotică - teoria lui Mitchell care combină caracteristicile reacţiilor chimice cu gradientul ionic vectorial (gradient osmotic). Oferă bazele pentru înţelegerea mecanismului fosforilării oxidative. Reacţiile exergonice ale transportului de electroni din catena respiratorie generază un gradient de protoni de-a lungul membranei care susţine formarea ATP-ului. Un mecanism similar se presupune că are loc sub acţiunea luminii în fosforilarea oxidativă din cloroplaste în timpul reacţiilor fotosintetice.

teoria selecţiei clonale - teoria lui Burnet care explică existenţa imunităţii dobândite. Se referă la faptul că sistemul imun produce cantităţi mari de anticorpi specifici pentru un anumit antigen. Această capacitate este preexistentă şi determinată genetic de existenţa unei anumite clone de limfocite B. Contactul cu antigenul declanşează proliferarea acestei clone, expansiunea clonei şi secreţia anticorpilor specifici. Unele din celulele clonei devin celule de memorie care vor răspunde la o eventuală reîntâlnire cu acest antigen şi vor susţine în acel moment răspunsul imun secundar.

teratogen - substanţă care produce malformaţii la nivelul embrionului.

terminator (al transcripţiei) - secvenţă situată în aval de fragmentele de ADN ce vor fi transcrise dintr-o genă şi care este recunoscută de ARN polimerază ca un semnal de terminare a sintezei ARNm în timpul transcrierii.

termitază - (EC 3.4.21.66) enzimă care catalizează hidroliza proteinelor, inclusiv a colagenului. Este o serin protează care leagă Ca^{2+} din *Thermoactinomyces vulgaris*. Este omoloagă subtilizinei şi este inhibată de p-mercuribenzoat care reacţionează cu un rest de cisteină situat lângă locul activ.

termocromism - modificare reversibilă a culorii unei substanţe în funcţie de temperatură.

termofil - organism (în special microorganisme) care suportă temperaturi mari şi creşte optim la temperaturi mai mari de 45°C.

termogenină - vezi proteina de decuplare din ţesutul adipos brun.

termolizină - (EC 3.4.24.27) denumire alternativă: proteina neutră din *Bacillus thermoproteolyticus*; metaloproteinază care conţine zinc şi patru ioni de calciu, stabilă la încălzire, produsă de *B. thermoproteolyticus*. Catalizează preferenţial ruperea legăturilor Xaa-|-Leu şi în proporţie mai mică a legăturilor Xaa-|-Phe.

terpenă - familie de compuşi formaţi din subunităţi C_5H_8 (izopren) care pot fi aciclice sau ciclice, saturate sau nesaturate, sau pot conţine diferite grupe funcţionale, ca de exemplu: -OH.

TES - abreviere de la compusul cu structura: acid N-tris (hidroximetil) metil-2-amino etan

Scanned with OKEN Scanner

sulfonic. Substanţă cu proprietăţi tampon, pKa (20^0) = 7,5.

testosteronă - compus cu structura: 4-androsten-17β-ol-3-onă; androgenul cu acţiunea androgenică cea mai puternică. Se formează din androstendionă sub acţiunea 3α(17β)-hidroxisteroid dehidrogenazei (NAD^+) (EC 1.1.1.239) în celulele Leydig din testicule. Este responsabil de virilizare în cursul vieţii embrionare şi iniţiază şi menţine caracterele secundare masculine în timpul vieţii. Este sintetizat şi de ovare, cea mai mare parte e convertită la estradiol şi o anumită cantitate e secretată în sânge. În celulele ţintă e transformat în dihidrotestosteronă care are şi el acţiune androgenică.

testul Bial - test colorimetric pentru aldopentoze. Vezi testul orcinol.

testul citotoxicităţii - 1. orice test de viabilitate bazat pe expunerea celulelor la agenţi potenţial toxici (anticorp, complement). Pierderea viabilităţii se demonstrează prin testul excluziei unui colorant; 2. denumirea mai poate defini şi testul eliberării ^{51}Cr. Testul constă în marcarea celulelor ţintă cu cromat de sodiu unde cromul este izotopul radioactiv ^{51}Cr şi înregistrarea radioactivităţii γ în prezenţa şi absenţa celulelor efectoare.

testul combinat pentru funcţia hipofizară – altă denumire: test pentru funcţia hipofizară. Se administrează insulină, hormon de eliberare al hormonului luteinizant (LHRH) şi hormon de eliberare al tirotropinei (TRH) şi se urmăreşte răspunsul în hormoni hipofizari. Scăderea concentraţiei glucozei în sânge ar trebui să determine stimularea hormonului de creştere şi a cortizolului. LHRH ar trebui să determine creşterea nivelului de hormon de stimulare a foliculului şi a celui luteinizant, iar TRH ar trebui să crească tireotropina şi prolactina.

testul Coombs – altă denumire: testul antiglobulinei. Determină prezenţa anticorpilor antieritrocitari incompleţi. Se bazează pe adăugarea de anticorpi antiimunoglobulină care determină aglutinarea eritrocitelor sensibilizate anterior cu anticorpi neaglutinanţi incompleţi.

testul CRH - testul utilizat în diferenţierea maladiei Cushing de secreţia ectopică de corticotropină. Dacă se administrează intravenos hormonul eliberator de corticotropină (CRH), la indivizii normali are loc o creştere a concentraţiilor plasmatice a cortizolului. În maladia Cushing răspunsul este exagerat. Concentraţia cortizolului nu se modifică în cazul unei secreţii ectopice de corticotropină.

testul de cis-trans complementaritate - test genetic utilizat pentru a determina dacă două mutaţii (a şi b) apar în aceeaşi genă funcţională (sau cistron). Implică compararea heterozigoţilor în care mutaţiile relevante se găsesc pe acelaşi cromozom, de exemplu în configuraţia cis (++/ab) cu heterozigoţii în care mutaţiile sunt pe cromozomi separaţi adică în configuraţia trans (a+/b+).

testul de excluzie a colorantului - test de viabilitate celulară bazat pe fenomenul de excluzie a unor coloranţi de către celulele vii (de exemplu eozina şi tripan blue). Celulele moarte permit intrarea coloranţilor şi apar la microscopul optic ca celule colorate (în roşu şi respectiv în albastru).

testul de fixare a complementului - test serologic de decelare a prezenţei anticorpilor care în urma interacţiei cu antigenul pot fixa complementul. Prezenţa sau absenţa complementului rezidual, se detectează cu un sistem indicator, cum ar fi eritrocitele ovine sensibilizate cu anticorpi antieritrocitari. Dacă complementul este prezent apare liza hematiilor.

testul de toleranţă la insulină - test de investigare a integrităţii axei hipotalamo-hipofizo-suprarenală şi a capacităţii ei de a răspunde la stress. Testul se efectuează după un post de 12 ore. Se administrează insulină şi se măsoară concentraţia plasmatică a cortizolului, glucozei şi somatotropinei înainte şi la anumite intervale după administrarea insulinei. Hipoglicemia indusă de administrarea insulinei induce un răspuns la nivelul sistemului nervos central, stimulând eliberarea de hormon eliberator de corticotropină şi ulterior de corticotropină.

testul Farr - radioimunoanaliză utilizată pentru determinarea capacităţii absolute de legare a antigenului de către un antiser. Anticorpul este lăsat să reacţioneze cu antigenul marcat şi apoi complexul antigen-anticorp precipită cu-o soluţie 40% sulfat de amoniu. Antigenul care a reacţionat este determinat în precipitat.

testul Fouchet - test de culoare pentru identificarea bilirubiunei în urină. Proba se tratează cu clorură de fier (III) şi acid tricloracetic şi apariţia unei colorаţii verzi indică prezenţa bilirubinei.

Scanned with OKEN Scanner

testul Mollish - test calitativ pentru evidenţierea aldohexozelor libere sau combinate. Prin încălzire cu un acid tare (H_2SO_4) aldohexozele formează un derivat al furfurolului, care prin reacţie cu α-naftolul în prezenţa acidului sulfuric dă o culoare roşie purpurie.

testul Mörner - test calitativ pentru identificarea tirozinei. Prin încălzirea unei probe care conţine tirozină într-o soluţie de aldehidă formică în acid sulfuric apare o coloraţie verde.

testul nitroprusiatului - 1. compuşii care conţin grupări tiolice libere dau o coloraţie roşie în prezenţa nitroprusiatului de sodiu amoniacal; 2. corpii cetonici cu grupări cetonice, acetoacetatul şi acetona, dau o coloraţie albastră în prezenţa nitroprusiatului; testul este utilizat pentru identificarea corpilor cetonici în urină.

testul orcinolului – altă denumire: testul Bial; test colorimetric pentru aldopentoze. Prin încălzirea probei în mediu acid puternic aldopentozele se transformă în furfurol. Prin reacţia furfurolului cu orcinolul în prezenţa clorurii ferice rezultă un compus verde-albastru extractibil în alcool amilic. Testul este utilizat pentru identificarea ARN şi a pentozuriei.

testul radioimunoabsorbţiei - abreviere: RIST; test utilizat, în principal, pentru măsurarea cantităţii totale de imunoglobulină E (IgE) în ser. Anticorpii specifici legaţi covalent pe un suport insolubil (dextran) sunt incubaţi întâi cu o cantitate cunoscută de IgE marcată radioactiv şi ulterior cu serul care conţine IgE de determinat. În urma competiţiei dintre IgE şi IgE marcat o anumită cantitate de IgE marcat este înlocuită cu IgE nemarcat, mărimea acesteia depinzând de concentraţia IgE din serul de analizat.

testul Schiff - test pentru identificarea aldehidelor. În prezenţa reactivului Schiff (soluţie de leucofucsină) aldehidele dau o culoare roşie.

testul Seliwanoff - test pentru identificarea cetohexozelor bazat pe proprietatea acestora ca prin fierbere în prezenţa rezorcinei în mediu de acid clorhidric să se coloreze în roşu.

testul Student - test statistic care se aplică unui număr redus de probe.

testul toleranţei la glucoză - procedură folosită în diagnosticul diabetului zaharat prin care se urmăreşte răspunsul obţinut în urma administrării de glucoză.

teta, structură - vezi structură θ.

tetraciclină - 1. grup de antibiotice cu spectru larg care sunt active împotriva ricketţiilor, micoplasmelor şi a anumitor protozoare. Activitatea bacteriostatică depinde de capacitatea lor de a inhiba direct sinteza proteică. Ele inhibă legarea aminoacil-ARNt de locusul acceptor de pe ribozom; 2. grup de antibiotice care conţin nucleul tetraciclinei: aureomicină (7-clortetraciclină), teramicină (5-oxitetraciclină), diclomicină (6-dimetil 7-clor tetraciclină), deoxiciclină (6-deoxi-5-oxi tetraciclină).

tetracosapeptid - peptid format din 24 resturi de aminoacizi.

tetracosactidă - denumire alternativă: tetracosactrină; polipeptid sintetic asemănător structural şi funcţional corticotropinei.

tetradecapetid - peptid cu 14 resturi de aminoaciyi.

tetrahidrofolat - abreviere: H_4folat sau THF (nerecomandat); compus cu structura: N-[4-{[(2-amino-3, 4, 5, 6, 7, 8, hexahidro-4- oxo-pteridin-6-il) metil] amino} benzoil] -L- glutamat. Conţine, în plus faţă de folat, patru atomi de hidrogen în poziţiile 5, 6, 7 şi 8 ale nucleului pteridinic. Se formează prin reducerea dihidrofolatului sub acţiunea dihidrofolat reductazei (NADPH ca substrat).

tetrakisfosfat - grup de compuşi care conţin patru resturi de grupări fosfat independente, legate prin legături esterice; de exemplu: inozitol 1,3,4,5 tetrakisfosfat.

tetramer - complex molecular format din 4 subunităţi: homotetramer dacă subunităţile sunt identice sau heterotetramer dacă subunităţile sunt diferite.

tetraoză - denumire generală pentru orice oligozaharid care conţine patru resturi identice de monozaharide legate prin legătură O-glicozidică; de exemplu: celotetraoză; diferit de tetroză şi +tetraoză.

tetrapeptid - peptid format din 4 resturi aminoacid.

tetrapirol - structură comună hemului şi altor porfirine, clorofilelor, bacteriocloro-filelor, fitocromilor, ficobilinelor, corinoidelor (de exemplu: vitamina B_{12}). Este format din patru molecule pirolice substituite diferit şi legate între ele prin intermediul atomilor de C din poziţia α; în cazul hemului legătura se face prin grupări metiliden (unităţi de un carbon). Este caracteristică prezenţa unui metal care coordinează atomii de azot din nucleele pirolice: fierul (în hem), magneziu (în clorofile), nichel

Scanned with OKEN Scanner

(în factorul F_{430}, gruparea prostetică în bacteriile metanogene).

tetrazaharid - denumire de bază pentru orice oligozaharid care conţine patru resturi de monozaharid.

Tetrazoliu, sare - vezi sare de tetrazoliu.

tetroză - orice aldoză cu patru atomi de carbon în moleculă, diferit de tetraoză.

tetruloză - cetoză cu patru atomi de carbon în moleculă.

tezaurismoza glicogenului - maladie umană determinată de o anomalie genetică de metabolism a glicogenului. Aceste maladii au fost clasificate în 8 tipuri. ***Boala glicogenului de tip I*** (boala Von Gierke) implică deficienţa glucozo-6-fosfatazei hepatice. Este o maladie autozomal recesivă a copilului caracterizată prin hepatomegalie accentuată, hipoglicemie severă, conţinut hepatic mare de glicogen normal. ***Boala glicogenului de tip II*** (boala Pompe) implică o deficienţă generală de α-glucozidază lizozomală. Este tot o maladie autozomal recesivă a copilului caracterizată prin cardiomegalie accentuată, hipotonie şi conţinut mare de glicogen normal în toate ţesuturile. ***Boala glicogenului de tip III*** (boala Cori) implică o deficienţă generală de amilo-1,6-glucozidază (enzimă de deramificare EC 3.2.1.33). Este o maladie a copilului, mai benignă, autozomal recesivă, similară cu maladia de tip I. Este caracterizată prin conţinutul mare de glicogen din muşchi, ficat şi eritrocite, ramificaţiile glicogenului depozitat fiind anormal de scurte. ***Boala glicogenului de tip IV*** este destul de rară (boala Andersen sau amilopectinoză) şi implică o deficienţă generală a enzimei de ramificare a 1,4-α-glucanului (EC 2.4.1.18). Este o maladie caracterizată prin ciroză hepatică, hepatosplenomegalie, ascită, ramificaţiile glicogenului depozitat fiind anormal de lungi deşi concentraţia sa în ţesuturi poate fi normală. ***Boala glicogenului de tip V*** (boala McArdle) implică o deficienţă a glicogen fosforilazei (EC 2.4.1.1) în musculatura striată. Este o maladie autozomal recesivă caracterizată prin mioglobinurie şi crampe musculare dureroase după exerciţii fizice. Manifestările apar după 20 de ani. Nu prezintă hipoglicemie, dar efortul muscular nu determină o creştere a concentraţiei lactatului în sânge. ***Boala glicogenului de tip VI*** (boala Hers) implică o concentraţie crescută de glicogen hepatic şi o activitate redusă a glicogen fosforilazei hepatice (EC 2.4.1.1), prezentând însă un sistem normal de activare a glicogen fosforilazei. Manifestările clinice sunt minore. ***Boala glicogenului de tip VII*** implică o deficienţă a 6-fosfofructokinazei. Este o maladie autozomal recesivă ale cărei manifestări clinice sunt identice cu cele ale tipului V. În muşchi există cantităţi crescute de glicogen normal, glucozo 6-fosfat şi fructozo 6-fosfat, alături de concentraţii reduse de fructozo 1,6-bisfosfat. ***Boala glicogenului de tip VIII*** este caracterizată de o activitate redusă a fosforilaz kinazei din ficat şi leucocite, manifestările clinice sunt caracterizate de hepatomegalie minoră, conţinut crescut de glicogen hepatic şi hipoglicemie minoră.

TF – abreviere: 1. factor tisular; 2. factor de transcripţie.

TF_{II} – abreviere: factor de transcriere pentru ARN polimeraza II de la eucariote. Exemple de factori de transcriere identificaţi la om: TF_{IIA} stabilizează legarea TF_{IID} la promotor, TF_{IIB} interacţionează cu ARN polimeraza II, $NF\text{-}E_2$ funcţionează în celulele eritrocitare, NF-kB funcţionează în limfocite, TF_{IID} se leagă de caseta TATA.

TF_{III} – abreviere: factor de transcriere pentru ARN polimeraza III de la eucariote.

TGF – abreviere: factor de creştere transformat.

Thd - simbol pentru ribonucleozidul ribotimidină; riboziltimină; timinribozid (simbol alternativ: T); compară cu dThd.

Thd 5' P - simbol pentru ribotimidin 5'-fosfat.

Thd 5' PP - simbol pentru ribotimidin 5'-difosfat (simbol alternativ: ppT).

Thd 5' PPP - simbol pentru ribotimidin 5'-trifosfat (simbol alternativ: pppT).

T-helper cell - vezi celule T helper.

thin-layer chromatography - vezi cromatografie în strat subţire

THR - familia de gene care codifică receptorii hormonilor tiroidieni. Face parte din superfamilia care conţine şi receptori pentru hormonii steroizi, pentru acidul retinoic şi pentru vitamina D_3.

THRH – abreviere: hormonul de eliberare a hormonului tirotrop.

Thy-1 - moleculă alelic variabilă codificată de cromozomul 9 al şoarecelui prezentă pe membrana plasmatică a tuturor limfocitelor T. Este o glicoproteină care face parte din superfamilia imunoglobulinelor; are o structură simplă asemănătoare regiunii variabile a imunoglobulinelor

Scanned with OKEN Scanner

tiamină - denumire altrnativă: aneurină; una din vitamerele vitaminei B_1.
tiamindifosfat - vezi vitamina B_1.
tiaminpirofosfat - vezi vitamina B_1.
timidil - grupare chimică formată prin eliminarea unei grupări hidroxil din poziţia 3' sau 5' a deoxiribozei din structura timidinei;
timidilil - grupare acil derivată de la acidul timidilic.
timidilat - 1. monoanionul sau dianionul acidului timidilic; 2. sare sau ester al acidului timidilic.
timidilat sintază - (EC 2.1.1.45) denumire sistematică: 5,10 - metilen tetrahidrofolat : dUMP-C-metil transferază. Enzimă care catalizează reacţia de metilare a dUMP cu formare de TMP, reacţie care face parte din sinteza *de novo* a nucleotidelor pirimidinice. Metilarea reductivă a dUMP are loc prin transferul unui grup de un atom de carbon de la N^5-O-metilen tetrahidrofolat. Enzima este ţintă pentru terapia antineoplazică cu fluorouracil şi fluorodeoxiuridină. Aceste două medicamente sunt metabolizate la 5'-fluoro 2' deoxiuridilat, analog structural al dUMP care este un inhibitor ireversibil activ al enzimei. Este un tip de inhibiţie enzimatică prin sinucidere (suicide-based enzyme inhibition *engl.*). Vezi fluorouracil şi inhibiţie enzimatică prin sinucidere.
timidin 3',5'-fosfat - alte denumiri: timidin 3'-5'-(ciclic) fosfat, timidin 3',5'-monofosfat ciclic. Se obţine ca intermediar la hidroliza acidă a acidului dezoxiribonucleic.
timidin 3'-fosfat – simbol: dTh d3'P; alte denumiri: timidin 3'-monofosfat, 3'-acid timidilic. Este eliberat din acizii dezoxiribonucleici prin acţiunea endo şi exonucleazelor
timidin 5'-fosfat - alte denumiri: 5'-timidilic, 5' fosfotimidină. Este sintetizat din uridin 5'-fosfat.
timidin 5'-difosfat - simbol dThd 5' PP sau ppdT; denumire recomandată pentru timin difosfat (abreviere: dTDP), 5'-difosfotimidină, 5'-timidilfosfat, timidin 5'(trihidrogen difosfat). Intermediar în formarea timidin 5'-trifosfatului din timidin 5'-fosfat.
timidin 5'-trifosfat - alte denumiri: timidin trifosfat, 5'-trifosfotimidină, 5'-timidilil difosfat. Substrat pentru sinteza ADN. Se formează din timidin 5'-fosfat prin acţiunea succesivă a nucleozid-fosfat kinazei şi nucleozid difosfat kinazei.
timidin fosfat - simbol dThdP; altă denumire: timidin monofosfat; noăiunea se referă la monoesterii fosforici (timidin 3'-fosfat şi timidin 5'-fosfat) şi diesterul fosforic (timidin 3',5'-fosfat). Uzual denumirea este folosită pentru esterul 5'-fosfat.
timidin fosforilază - vezi pirimidin-nucleozid fosforilază.
timidin kinază - (EC 2.7.1.21); denumire sistematică: ATP timidin 5'-fosfotransferază. Catalizează fosforilarea timidinei la timidin 5'-fosfat de către ATP. Există în două forme: mitocondrială şi citosolică.
timidin monofosfat - abreviere: dTMP; denumire alternativă pentru oricare din timidin fosfaţi, dar în special pentru timidin 5'-fosfat.
timidină – simbol: dT; denumiri alternative: deoxiriboziltimină (simbol dT sau dThd), timin 2'-deoxiribozid; 1-(2-deoxi-β-D-ribofuranozil)-5-metil-uracil; deoxinucleozid aflat în special sub formă de ester fosforic în deoxinucleotide şi în ADN.
timin deoxiribozid - denumire alternativă pentru timidină.
timin ribozid - denumire alternativă pentru ribotimidină.
timină – simbol: T sau Thy; compus cu structura: 5-metiluracil sau 2,4-dihidroxi-5-metilpirimidină; baza pirimidinică care intră în compoziţia ADN ca bază majoră şi a ARNt ca bază minoră.
timom - tumoră a timusului.
timopoietină - oricare dintre cei trei hormoni polipeptidici rezultaţi prin îmbinare alternativă. Au acţiune pleiotropică asupra protimocitelor, inducând exprimarea antigenelor de diferenţiere, ca de exemplu Thy-1 şi sunt importante pentru dezvoltarea şi funcţia celulelor T.
timozină – familie de hormoni polipeptidici înruditi, de origine timică, implicaţi în procesul de diferenţiere al limfocitelor T în timus.
timp de dublare - timpul mediu necesar pentru ca un număr de celule dintr-o populaţie să se dubleze. Timpul va fi egal cu timpul de generaţie doar dacă fiecare celulă din populaţie este capabilă să formeze două celule-fiice şi nu există citoliză.
timulină - hormon nonapeptidic de origine timică implicat în procesul de diferenţiere al limfocitelor T în timus. Necesită prezenţa zincului.

Scanned with OKEN Scanner

timus - organ glandular bilobat în partea posteroventrală a gâtului. Este format din doi lobi fiecare constituit din zona medulară şi zona corticală care conţine în principal limfocite (timocite).

tioacetal - vezi acetal.

tiocianat - 1. anionul cu structura: $N{\equiv}C\text{-}S^-$, derivat de la acidul tiocianic; 2. sare a acidului tiocianic; 3. compus organic care conţine gruparea monovalentă cu structura:-S-C≡N.

tioester - compus organic format real sau formal prin eliminarea componentelor apei: 1. între gruparea carboxil a unui acid carboxilic şi un tiol. Are formula generală R'-CO-SR''; 2. între gruparea tiocarboxil a unui acid tiocarboxilic şi un alcool sau un fenol. Are formula generală R'-CO-SR'' sau R'-CS-OR''.

tioeter - denumire veche a compuşilor cu sulf care au structura R'-S-R''. Denumirea recomandată este sulfid.

tiogalactozid transacetilază - vezi galactozil acetiltransferază.

tioglicozid – altă denumire: S-glicozid; un glicozid în care gruparea glicozil substituie un hidrogen dintr-o grupare tiol a unui compus; de exemplu: sinigrina.

tioglucozidază - (EC 3.2.3.1) denumire sistematică: tioglucozid glucohidrolază. Enzimă care hidrolizează tioglicozidele în compusul tiolic şi glucid.

tiohipoxantină - denumire alternativă pentru mercaptopurină.

tiokinază - oricare din enzimele din sub-subclasa (EC 6.2.1.) (ligaze tiolacid) care necesită ATP pentru a sintetiza CoA-tioesterul unui acid gras. În funcţie de acidul gras aceste enzime sunt: 1. acetat-CoA-ligază (EC 6.2.1.1) care acţionează asupra acetatului, propanoatului şi propenoatului; 2. butirat-CoA ligază (EC 6.2.1.2) corespunzătoare acizilor graşi cu catenă medie, de exemplu: butiril-CoA sintetază, butanoat-CoA ligaza care acţionează asupra hidroxiacizilor graşi 2-3 sau 3-4 nesaturaţi; 3. acil-CoA ligaza corespunzătoare acizilor graşi cu catena lungă (EC 6.2.1.3); 4. acetat-CoA ligază (formatoare de ADP) (EC 6.2.1.13) care acţionează asupra propionatului.

tiol - 1. compus organic care conţine gruparea -SH legată de un atom de carbon; 2. grupare -SH (altă denumire: sulfhidril) legată covalent în compuşi chimici.

tiolat - 1. anionul cu structura:$R\text{-}S^-$, derivat de la un tiol; 2. sarea unui tiol.

tiolază - denumire comună pentru unele enzime din sub-subclasa EC 2.3.1. (acil transferaze) care catalizează reacţia de tioliză a CoA-tioesterilor corespunzătoare β-oxo acizilor graşi de către coA conform reacţiei generale: $R\text{-}CO\text{-}CH_2CO\text{-}CoA + CoA = RCO\text{-}CoA + CH_3CO\text{-}CoA$. Tiolazele sunt tiolenzime; de exemplu: acetil-CoA C-acetiltransferaza (EC 2.3.1.19) şi acetil-CoA C-aciltransferaza (EC 2.3.1.16).

tioliză - liza unei legături covalente cu participarea unui tiol realizată prin atacul nucleofil al grupării -SH dintr-un alchil tiol (alcantiol sau tiol alifatic). Reacţia decurge printr-un mecanism asemănător alcolizei. Termenul e utilizat şi cu sens restrâns pentru reacţia de rupere a β-oxoacil-CoA de către coenzima A, catalizată de tiolază.

tiolproteinază - denumire veche pentru cistein proteinază.

tioltransacetilaza A - vezi dihidro lipoamid S- acetiltransferază.

tioneină - apoproteina unei metaltioneine.

tionină - familie de proteine mici care se găsesc în plante şi sunt toxice pentru animale

tionucleotid - ester fosforic al unui tionucleozid.

tiopirimidină - pirimidină în care gruparea tiol a înlocuit o grupare hidroxil.

tiopurină - purină în care gruparea tiol a înlocuit o grupare hidroxil.

tioredoxin reductază - (EC 1.6.4.5) protein-enzimă flavinică care catalizează reacţia de formare a tioredoxinei reduse din cea oxidată utilizând ca agent reducător NADPH conform reacţiei: NADPH + tioredoxină oxidată = $NADP^+$ + tioredoxină redusă.

tioredoxină - clasă de proteine stabile termic, transportoare de hidrogen care intervin în diferite reacţii reductive (de exemplu: formarea deoxiribonucleozid difosfaţilor din ribonucleozid difosfaţi). Conţin în structura primară două resturi de cisteină separate printr-un singur rest aminoacid. În reacţia de reducere a ribonucleotidelor e implicat un radical liber al tirozinei. Există în formă oxidată (disulfid) şi redusă (tiol) care trec una în cealaltă în reacţii catalizate de enzimele denumite tioredoxin reductaze.

tiouracil - simbol: Sur; compus cu structura: 2-tiouracil,4-hidroxi-2-mercapto-pirimidină, 4 oxi-2-tiopirimidină. Se găseşte în special ca bază minoră în ARN de transfer în seminţele

Scanned with OKEN Scanner

unor plante. Tiouracilul, 6-metiltiouracilul şi 6-propiltiouracilul sunt utilizate în tratamentul hipertiroidismului şi în tirotoxicoze, deoarece inhibă etapele de iodinare şi cuplare catalizate de peroxidază din sinteza hormonilor tiroidieni.

tiouridină – symbol: S, sU sau Srd; apare ca bază minoră în special în ARN de transfer.

tiramină - compus cu structura: p-(β-aminoetil)fenol; altă denumire: tirozamină; amină biogenă cu acţiune adrenergică, formată prin decarboxilarea enzimatică a tirozinei. Se găseşte în ţesuturile animalelor şi în plante şi poate fi produsă prin acţiunea bacteriilor în intestin.

tirfostină - inhibitor ai tirozin kinazelor. Structura derivă de la benziliden malononitril substituit. Substituienţii pot fi -NO_2, $(CH_3)_3C$-, -OH sau H.

tiroglobulină - proteină din glanda tiroidă. Este o glicoproteină dimer cu masa de 650 kDa şi este principalul constituient al coloidului din foliculii tiroidieni. Fiecare lanţ conţine în jur de 2800 aminoacizi. Conţine aproximativ 100 resturi tirozil per moleculă. Din ea se formează hormonii tiroidieni. Prin iodurarea unor resturi tirozil din molecula tiroglobulinei şi prin condensarea a 2 resturi tirozil iodurate, (ambele reacţii fiind catalizate de tiroperoxidază) se formează resturi tetraiodotironină şi triiodotironină legate de tiroglobulină.. Această tiroglobulină modificată reprezintă forma de depozit a T_4 şi T_3. Prin hidroliza ei în lizozomi se eliberează hormonii tiroidieni activi T_4 şi T_3. Se presupune că din fiecare moleculă de tiroglobulină se formează 4 molecule de hormoni tiroidieni.

tiroperoxidază - enzimă (EC 1.11.1.8) din clasa peroxidazelor implicată în biosinteza hormonilor tiroidieni; cofactor hemul; proteină transmembranară, ale cărei locuri active sunt situate extracelular în foliculii tiroidieni. Catalizează reacţia de iodurare a resturilor tirozil din tiroglobulină în care se formează resturi monoiodtirozil şi diiodtirozil şi reacţia de cuplare a două resturi diiodtirozil sau a unui rest monoiodtirozil cu unul diiodtirozil. Vezi şi DIT şi MIT.

tiroid hormon receptor - vezi receptorul hormonului tiroidian.

tiroliberină - denumire recomandată pentru hormonul eliberator de tirotropină (abreviere: TRH) secretat de hipotalamus.

tironină - compus cu structura: 4-(4-hidroxifenoxi) fenilalanină; structură ipotetică, care stă la baza denumirii structurale a hormonilor tiroidieni. Nu se găseşte în mod natural.

tirotropină - denumire recomandată pentru hormonul stimulator al tiroidei secretat de hipofiza anterioară.

tirotropin-receptor - proteină integrală de membrană de care se leagă tirotropina. Este un receptor care utilizează ca sistem de cuplare proteinele G. Mutaţiile sunt asociate cu apariţia adenoamelor tiroidiene hiperfuncţionale. Hipertiroidismul care apare în boala lui Graves este datorat prezenţei unor autoanticorpi care stimulează tiroida prin receptorul tirotropinei.

tiroxină - abreviere Thx sau T_4; compus cu structura: 3,3',5,5'-tetraiodotironină; hormonul principal secretat de glanda tiroidă. Activitatea lui fiziologică este mai redusă decât a triiodotironinei (T_3). Concentraţia plasmatică a T_4 este de 20-50 ori mai mare decât a T_3; în ţesuturi este transformat în T_3 care acţionează prin receptori nucleari. Concentraţia totală normală (concentraţia reprezentată de suma concentraţiei hormonului legat şi cea a hormonului liber) în sângele uman este de 60-150 nmol L^{-1} şi concentraţia hormonului liber este 9-26 pmol L^{-1}. Este esenţial pentru un metabolism normal şi pentru dezvoltarea fizică. Stimulează rata metabolică şi creşte consumul de oxigen şi producţia de căldură, în ţesuturi.

tirozil - grupare acil derivată de la tirozină; compus cu structura: HO-C_6H_4-CH_2-$CH(NH_2)$-CO-.

tirozin - 3 - monooxigenază - denumire alternativă: tirozin hidroxilază (EC 1.14.16.2); denumire sistematică: L-tirozin tetrahidro biopterin-oxigen oxidoreductază. Enzimă care catalizează reacţia dintre dioxigen, L-tirozină şi tetrahidrobiopterină cu formare de 3,4-dihidroxi -L-fenilalanină, dihidrobiopterină şi apă; necesită ioni Fe^{3+}. Este reacţia limitantă de viteză în sinteza catecolaminelor. La om există 4 tipuri.

tirozin decarboxilază - (EC 4.1.1.25) enzimă care catalizează decarboxilarea L-tirozinei la tiramină. Coenzima este piridoxal fosfatul.

tirozin kinază - (EC 2.7.1.112) denumire recomandată: protein tirozinkinază; alte denumiri: tirozil proteinkinază, hidroxiaril proteinkinază. Catalizează transferul grupării

Scanned with OKEN Scanner

fosfat terminale din ATP unui rest specific de tirozină din proteina ţintă; de exemplu: catalizează fosforilarea restului tirozil dintr-o proteină pentru a forma protein-tirozin fosfat cu eliberare de ADP. Enzimele din această familie au rol în procesele de semnalizare asociate cu stimularea mitogenă, creşterea celulară şi oncogeneza. Se împart în 2 clase majore: 1. receptori membranari şi proteine integrale de membrană; 2. proteine intracelulare care acţionează în transmiterea intracelulară a semnalului de la receptori. Receptorii membranari se împart în 4 subgrupe în funcţie de structura lor, fiecare lanţ polipeptidic având un singur domeniu transmembranar cu activitatea kinazică localizată în domeniul intracelular. Subclasa I cuprinde receptori monomerici cu 2 secvenţe repetitive bogate în cisteină în domeniul extracelular. Din această subclasă face parte receptorul pentru factorul de creştere epidermal. Subclasa II: receptorii au structură heterodimerică $\alpha_2\beta_2$, subunităţile fiind unite prin legături disulfidice. Au secvenţe repetitive extracelulare bogate în cisteină. Exemplu: receptorul insulinei. Subclasa III e constituită din proteine cu 5 regiuni repetitive asemănătoare imunoglobulinelor în domeniul extracelular şi cu o inserţie monokinazică în regiunea cu activitate kinazică. Exemplu: receptorul pentru factorul de creştere trombocitar. Subclasa IV- cuprinde proteine cu 3 regiuni repetitive asemănătoare imunoglobulinelor în domeniul extracelular şi o inserţie monokinazică în regiunea kinazică. Proteinele intracelulare cu activitate tirozin-kinazică includ produşii genelor FGR, FYN şi src.

tirozin transaminază - (EC 2.6.1.5.) denumire alternativă: tirozin aminotransferază; abreviere: TAT; denumire sistematică: L-tirozin 2-oxoglutarat aminotransferază. Enzimă care catalizează reacţia: L-tirozină + 2-oxoglutarat = 4-hidroxifenil-piruvat + L-glutamat. Coenzimă este piridoxalfosfatul. Este prima reacţie din catabolismul tirozinei. Deficienţa sa duce la tirozinemia de tip II (sindrom Richner-Ranhart).

tirozină - denumire comună pentru β-(p-hidroxifenil) alanină; compus cu structura: HO-C_6H_4-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH; aminoacid esenţial din structura proteinelor. Are activitate optică. Este codificat de codonii UAC sau UA. Este un aminoacid glucogenic şi cetogenic.

tirozinat - 1.monoanionul şi dianionul tirozinei; 2. sare care conţine anionul tirozinei sau ester al tirozinei.

tirozinază - denumire alternativă pentru monofenol monooxigenază (EC 1.14.18.1); denumire recomandată: tirozin fenolliază.

tiroziniu - cationul tirozinei compus cu structura: HO- C_6H_4-CH_2-$CH(NH_3^+)$-COOH.

titină - denumire alternativă: conectină; proteină mare sub forma unui singur lanţ elastic care este dispusă de la linia M la cea Z în sarcomerele muşchilor striaţi

titrare inversă - titrarea indirectă în care este adăugată o cantitate determinată de acid (în exces) şi cantitatea rămasă după reacţia cu substanţa de dozat este ulterior titrată; proporţia de acid consumată este obţinută prin diferenţă.

TLC - abreviere pentru cromatografie în strat subţire (thin-layer chromatography, *engl.*). Vezi cromatografie în strat subţire.

Tm - simbol pentru temperatura de topire alături de t_m sau θ_m.

TNF – abreviere: factor de necroză tumorală.

tocoferol - denumire generică pentru di şi trimetil tocoli: α-tocoferolul este compusul cu structura: 5,7,8,-trimetiltocol (vitamina E); β-tocoferolul este compusul cu structura: 5,8-dimetil tocol; χ-tocoferol este compusul cu structura: 7,8 dimetiltocol şi δ tocoferol este 8 metiltocol.

tocoferol α - vezi tocoferol.

tolbutamidă – compus cu structura: 1-butil-3-(p-tolilsulfonil) uree. Substanţă cu acţiune hipoglicemiantă datorită capacităţii de a stimula eliberarea insulinei din pancreas. Este utilizată pentru tratamentul diabetului zaharat tip II.

toleranţă imunologică - tip de răspuns imun în care se se remarcă lipsa reactivităţii specifice a populaţiilor celulare imune faţă de un anumit antigen care în alte condiţii ar dezvolta un răspuns imun normal. Toleranţa imunologică poate apare datorită contactului cu un antigen în stadiul fetal sau în stadiul de adult în cazul toleranţei dobândite. Reacţia faţă de alte antigene rămâne nemodificată.

toleranţă încrucişată - toleranţa imunologică la o substanţă produsă prin imunizarea unui animal cu o altă substanţă care poartă un antigen cross-reactiv.

topoinhibiţie - inhibiţia unui produs celular printr-o acţiune la nivelul membranei celulare în

Scanned with OKEN Scanner

special prin contactul sau apropierea de alte celule.

topoizomer - izomerii unei molecule macrociclice sau a unei molecule formate din subunităţi care diferă prin gradul de împachetare sau prin gradul de suprapunere al componentelor. Interconversia topoizomerilor are loc prin scindarea şi reformarea unei legături covalente.

toxic - substanţă otrăvitoare de natură biologică, cu specificitate variată. Denumirea este în conformitate cu provenienţa lor: endotoxine, exotoxine, micotoxine, etc.

toxina botulinică - amestec de exotoxine sintetizate de *Clostridium botulinum*, care constituie agentul patogen, fiind un inhibitor puternic al eliberării acetilcolinei din neuronii colinergici, probabil prin inactivarea actinei implicate în exocitoza transmiţătorului. In funcţie de tulpina care produce toxina se cunosc câteva tipuri. Toate sunt formate dintr-un lanţ greu legat prin punţi disulfidice de un lanţ uşor. Lanţul uşor are acţiune farmacologică, în timp ce lanţul greu mediază formarea canalelor şi legarea toxinei.

toxina difterică - enzimă produsă de tulpini de *Corynebacterium diphteriae* care sunt lizogenice pentru corinefag şi care catalizează ADP ribozilarea proteinei EF-2 (vezi şi proteina EF2). Toxina (EC 2.4.2.36) catalizează reacţia dintre NAD^+ şi diftamidă pentru a forma nicotinamidă şi N-(ADP-D-ribozil)diftamidă. Proenzima formată dintr-un singur lanţ polipeptidic de 62kDa este scindată în două fragmente (A şi B) prin clivarea unei legături peptidice şi a unei legături disulfidice. Fragmentul A (capătul N-terminal) inhibă sinteza proteică prin catalizarea transferului de ADP-ribozil de la NAD^+ la factorul de elongare 2 din citoplasmă. Fragmentul B (capătul C-terminal) este necesar pentru recunoaşterea receptorilor de pe membrana celulară şi pentru manifestarea toxicităţii fragmentului A, căruia îi conferă capacitatea de a trece prin membrana plasmatică.

toxina holerică – enterotoxină produsă de *Vibrio cholerae*. Este o proteină hetero hexamerică (AB_5) de 84 kDa formată din două subunităţi: subunitatea A constituită din 2 lanţuri polipeptidice legate printr-o punte disulfidică şi B constituită din 4 – 6 lanţuri β asociate necovalent. Subunitatea B este implicată în legarea toxinei de receptor iar A activează adenilat ciclaza. În urma endocitozei subunitatea A formează prin proteoliză fragmentele A_1 (22kDa) şi A_2 (5kDa). A_1 catalizează ADP ribozilarea unui rest specific de arginină din proteinele G_S care are ca rezultat inhibarea activităţii GTP-azice a αG_S, creşterea concentraţiei AMPc şi secreţia unei cantităţi crescute de lichide în celulele intestinale. Alături de factorul de ADP- ribozilare formează ADP – ribozil transferaza care transferă ADP – riboză la subunitatea α_s a proteinei G inhibând GTPaza şi convertind-o la activatorul ireversibil al adenilat ciclazei.

toxina pertusis - proteină care catalizează ADP ribozilarea unui rest specific de cisteină. Consecinţa este pierderea capacităţii de a inhiba adenilat ciclaza şi perturbarea semnalului de transducţie.

toxina tetanică - toxina proteică din *Clostridium tetani* cauzatoare a bolii numită tetanos. Este un heterodimer format din lanţuri grele şi uşoare. Efectul de blocare a exocitozei neuronale determină stoparea eliberării noradrenalinei posibil datorită activităţii proteolitice Zn^{2+} dependente a lanţului uşor exercitată asupra sinaptobrevinei şi prin inhibarea ireversibilă a transglutaminazei neuronale.

TPP - abreviere pentru tiamin pirofosfat.

traducere - vezi translaţie.

TRAM - abreviere pentru proteina transmembranară din reticulul endoplasmic rugos al celulelor mamiferelor cu rol în translocarea proteinelor nou sintetizate destinate exportului.

TRAMP - abreviere pentru dermapontină; proteină acidă din matrixul extracelular bogată în tirozină cu funcţii multiple în legare şi adeziune.

transaldolază - (EC 2.2.1.2) alte denumiri: dihidroxiaceton transferază, glicerontransferază. Enzimă din calea pentozofosfaţilor care catalizează reacţia de transfer a unei unităţi de trei atomi de carbon de la sedoheptulozo 7-fosfat la gliceraldehid 3-fosfat cu formarea de eritrozo 4-fosfat şi fructozo 6-fosfat.

transamidare - reacţia chimică în care gruparea amino a unei amide este înlocuită cu altă grupare amino: $R\text{-}CO\text{-}NHX + YNH_2 = R\text{-}CO\text{-}NHY + XNH_2$

transamidinare - reacţia chimică catalizată de transamidinaze (aminotransferaze), enzime care fac parte din sub-subclasa EC 2.1.4. În

Scanned with OKEN Scanner

această reacție gruparea amidinică din arginină este transferată reversibil pe o grupare amino cu formarea de compuși guanidinici.

transaminare - reacție chimică catalizată de aminotransferaze (transaminaze) în care piridoxal fosfatul este coenzimă. În această reacție gruparea amino din poziția α a unui α aminoacid este transferată la carbonul α al unui α-oxoacid care se va transforma într-un α-aminoacid, α aminoacidul donator de grupare amino transformându-se în α-cetoacid după o reacție generală de tipul: R'-CH(NH_2)-COOH + R''-CO-COOH = R'-CO-COOH + R''-CH(NH_2)-COOH. Joacă un rol important în catabolismul și în sinteza aminoacizilor. α-cetoacizii acceptori ai grupării -NH_2 sunt acidul oxalacetic care se transformă în acid aspartic și intră în ciclul ureogenetic, și acidul α-oxoglutaric care se transformă în acid glutamic iar prin acțiunea glutamat dehidrogenazei cedează amoniac care intră tot în ciclul ureei.

transcarboxilare - transferul unei grupări carboxil între doi compuși.

transcarboxilază – (EC 2.1.3.1) altă denumire: metilmalonil - CoA carboxil transferază; denumire sistematică: (S)-2-metil-3-oxopropanoil-CoA : piruvat carboxil transferază. Este o biotinil - proteină care conține Co sau Zn.

transcetolază - (EC 2.2.1.1) denumire sistematică: sedoheptulozo-7-fosfat : D-glicer aldehid 3-fosfat-glicolaldehid transferaza; altă denumire: glicolaldehid transferază. Enzimă componentă a căii pentozo fosfaților. Catalizează reacția de transfer a unei grupări glicolaldehidice (HOH_2C-CHO-) de la xilulozo 5-fosfat la ribozo 5-fosfat în care se formează gliceraldehid 3-fosfat și sedoheptulozo 7-fosfat. Are coenzimă tiamin difosfatul (abreviere: TPP). Determinarea activității transcetolazei în lizatul hematiilor în absența tiaminei are semnificație clinică, dând informații asupra conținutului în tiamină al hematiilor.

transcitoză - procesul de transport a unei molecule printr-o celulă în special polarizată, cum ar fi celula epiteliului intestinal, care are o suprafață bazolaterală și una apicală fiecare cu caracteristici proprii. Moleculele supuse acestui proces sunt înglobate în interiorul unor vezicule. Un proces de transcitoză are loc în celulele tiroidei. Tiroglobulina endocitată din foliculii tiroidieni este transportată prin celulă inclusă în vezicule, concomitent având loc proteoliza și ulterior eliberarea hormonilor tiroidieni în capilarele sanguine situate pe fața opusă a celulei.

transcortină - α_1 globulină plasmatică specifică, sintetizată în ficat care leagă și transportă corticosteronul și alți hormoni steroizi.

transcriere - sinteza ARN mesager pe baza informației genetice conținute în ADN și a ADN pe matriță (template) de ARN. Ultima este importantă pentru replicarea retro virusurilor cu participarea enzimei revers transcriptază. *In vivo* transcrierea este asimetrică, într-o anumită regiune a genomului se copiază o singură catenă a dublului helix ADN, denumită catena transcrisă, catena matriță, necodificatoare, catenă antisens, cealaltă catenă denumită catenă codificatoare sau catena sens, este purtătoarea informației genetice pe baza căreia se sintetizează lanțul polipeptidic. Succesiunea bazelor în ARN nou sintetizat (ARN transcript primar) este aceeași cu succesiunea bazelor azotate din catena codificatoare, cu o singură excepție: timina este înlocuită cu uracilul. Procesul implică mai multe etape: 1. regiunea din ADN care urmează a fi transcrisă trebuie să se desrăsucească pentru a forma o buclă deschisă care să permită catenei transcrise să formeze un dublu helix ADN-ARN cu capătul 3' al ARN nou sintetizat. 2. transcrierea ARNm de către ARN polimerază care folosește ca substrat nucleozid trifosfații. Enzima se leagă de promotor, o regiune din catena ADN necodificatoare care conține o secvență de baze specifică (ex: TATA box) și care este situată în amonte față de punctul de start al transcrierii. Uneori în cazul ARN polimerazei III la eucariote promotorii pot fi situați în aval de punctul de start. Există unele diferențe substanțiale în reglarea transcrierii la procariote și la eucariote. La procariote se formează un complex format din dublul helix ADN, promotor și factorul sigma. La eucariote procesul este reglat de un sistem complex de factori de transcriere. Spre deosebire de procariote care par a utiliza o singură ARN polimerază, eucariotele posedă ARN polimeraze corespunzătoare diferitelor tipuri specifice de ARN. ARN polimeraza I reprezintă 60% din activitatea polimerazică a celulei, este localizată în nucleol și este responsabilă de sinteza ARN ribozomal (ARNr). Factorii de transcriere corespunzători ARN polimerazei I sunt: SLI, TFIA, TFIC, TFID, și

Scanned with OKEN Scanner

UBFI. ARN polimeraza II este situată în nucleoplasmă şi este responsabilă de 30% din activitatea polimerazică a celulei. Sintetizează ARN nuclear heterogen şi ARN transcript primar din care se formează ARNm. Factorii de transcripţie TFII sunt numeroşi (exemplu: CREB, CTF, TFIIA, TFIIβ, etc. ARN polimeraza III este localizată în nucleoplasmă şi ARN sintetizat nu codifică proteine fiind implicat în sinteza proteică (ARN de transfer şi 5S ARN) în transportul proteic intracelular (7SL ARN) în procese postranscripţionale (U6ARN). De asemenea mediază sinteza ARN cu funcţii necunoscute (7SKARN şi Alu ARN). Trei factori de transcriere (TFIIIA, TFIIIB şi TFIIIC) sunt asociaţi cu ARN polimeraza III. Promotorul se leagă în aval de locul de start al transcrierii. 3. Pe măsură ce enzima avansează de-a lungul catenei ADN templat şi ARN transcript primar se sintetizează, are loc disocierea sa din duplexul hibrid cu catena ADN templat şi refacerea dublului helix ADN în prezenţa topoizomerazelor. Originea energiei necesare acestui proces nu este cunoscută până în prezent. 4. terminarea transcrierii poate fi ρ dependentă şi ρ independentă. Vezi factor ρ.

transcriere divergentă - transcrierea genelor adiacente de pe catenele opuse ale ADN-ului dublu catenar în direcţii opuse.

transcript primar - reprezintă primul produs al procesului de transcriere. El poate fi supus ulterior unor prelucrări post transcripţionale.

transdeaminare - denumire veche utilizată pentru denumirea cuplării dintre o reacţie de transaminare şi cea de dehidrogenare a L-glutamatului. Gruparea amino a unui aminoacid e transferată pe α-cetoglutarat rezultând L-glutamat care ulterior e dehidrogenat cu formare de α-cetoglutarat, amoniac şi coenzimă redusă.

transducină - proteină G heterotrimer (Gαβγ) localizată în retină, componentă a căii de semnalizare vizuală. La vertrebate forma inactivă legată de GDP se leagă sub acţiunea luminii de rodopsina activată şi eliberează GDP. Subunitatea α leagă GTP şi disociază de heterodimerul βγ. αGTP activează GMPc fosfodiesteraza, se produce o scădere a concentraţiei GMPc, care va închide canalele ionice reglate de GMPc şi va determina hiperpolarizarea celulelor cu bastonaşe retiniene generând impulsul nervos.

transducţie - 1. (în biochimie) activarea unui mecanism efector intracelular ca urmare a activării unui receptor de către un semnal extracelular (hormon, factor de creştere, citokină, neurotransmiţător); 2. (în microbiologie) procesul de transfer al informaţiei genetice de la un bacteriofag la o bacterie sau între celule bacteriene sau drojdii mediat de un vector fag.

transesterificare - reacţia chimică în care gruparea provenită din alcool existentă în structura unui ester este schimbată cu una provenită din alt alcool: RCO-OA + BOH = RCO-OB + AOH. Este catalizată de enzime proteolitice ca: tripsina, chimotripsina, papaina, subtilizina şi de esteraze.

transfecţie - procesul de infecţie al celulelor bacteriene cu bacteriofagi liberi sau acizi nucleici plasmidici care conduce la o producţie de bacteriofagi normali sau plasmide de către celule bacteriene infectate.

transfecţie acută - infectarea pe termen scurt a celulelor cu ADN.

transfer Blot – (blotting *engl.*) tehnică utilizată pentru identificarea macromoleculelor similare (fragmente de ARN, ADN sau amestecuri de proteine intacte) care sunt separabile prin electroforeză. Componentele separate sunt transferate de pe gel pe un suport conservând poziţia lor relativă. Aceasta poate fi realizată prin curgerea capilară între un strat cu tampon şi o hârtie uscată de blotting sau prin aplicarea unui potenţial electric care va deplasa componentele separate pe mediul la care se ataşează. Odată depuse pe acest mediu de transfer, substanţele pot fi detectate prin metode radioactive sau de fluorescenţă, prin marcarea lor cu polinucleotide complementare sau anticorpi. Versiunea originală a acestei tehnici, utilizată pentru determinarea de fragmente de ADN este denumită Southern Blotting şi a fost extinsă şi adaptată şi altor aplicaţii cum ar fi dot hibridizarea, hibridizarea în colonie, transfer electroforetic, Northern şi Western Blotting.

transfer electroforetic – altă denumire: electroblotting; tehnică în care proteinele sau acizii nucleici sunt transferaţi dintr-un gel de separare electroforetică pe membrane de nitroceluloză sau dietilaminoetil-celuloză, sau pe hârtie cu benziloximetil sau diazo feniltioeter.

Scanned with OKEN Scanner

Membrana sau hârtia pe care sunt depuse substanţele separate se numeşte electroblot.

transferază terminală – denumire alternativă pentru deoxinucleotidil transferaza terminală. Vezi deoxinucleotidil transferaza terminală.

transferază – familie de enzime din EC 2 care catalizează reacţia de transfer a unei grupări metil, glicozil, acil, etc. de la un compus (donor) la altul (acceptor).

transferin receptor - vezi receptorul transferinei.

transferină - glicoproteină, β globulină sintetizată în ficat care are capacitatea de a transporta fierul. Leagă doi Fe^{3+}/moleculă, unul în domeniul N-terminal şi altul în cel C-terminal în asociere cu anionul bicarbonat sau alţi anioni.

transforming growth factor - vezi factor de transformare a creşterii.

transgenă - genă inserată într-o linie germinală utilizând tehnologia ADNc astfel încât să asigure funcţiile, replicarea şi transmisia ca o genă normală.

transgenează - procesul de realizare a unei gene încorporate stabil în plante şi animale sau a genelor derivate de la alte celule care pot fi transmise de la o generaţie la alta.

transglicozilare - reacţia chimică în care un rest glicozil este transferat dintr-un glicozid pe o moleculă acceptoare cu formarea unei noi legături glicozidice (Exemplu: în biosinteza polizaharidelor).

transglutaminază - (EC 2.3.2.13) denumire sistematică: protein-glutamin amino γ-glutamiltransferază; denumiri alternative: transglutaminază, fibrinoligază, Tgază, factorul XIIIa. Catalizează reacţia: protein glutamină +alchilamină <=> protein N^5-alchilglutamină + NH_3. Cofactorii enzimei sunt ionii de calciu. Grupările γ-carbonil ale resturilor de glutamină sunt donorii de grupări acil, iar grupările ε-amino ale ale resturilor de lizină sunt acceptori. Enzima catalizează formarea legăturilor încrucişate intra- şi inter-moleculare de N6-(5-glutamil)lizină. Sub acţiunea ei fibrina monomer este transformată în fibrină polimer. Enzima este un heterodimer A_2B_2, activitatea enzimatică fiind localizată pe lanţul A.

translaţie – denumire alternativă: traducere; procesul în care are loc biosinteza unui lanţ polipeptidic, pe baza informaţiei înscrise într-o succesiune de triplete în ARNm. Fiecare din cei 20 aminoacizi care pot fi incorporaţi în lanţul polipeptidic este specificat de unul sau mai mulţi codoni (triplete de 3 baze) (vezi cod genetic). Fiecare codon din ARNm este recunoscut de anticodonul corespunzător din ARN de transfer la care este ataşat aminoacidul. ARNt se leagă la subunitatea mare a ribozomului care este asociată cu subunitatea mică la care s-a legat ARNm. Primul codon (codon de iniţiere) în toate moleculele ARNm este codonul AUG care codifică formilmetionina (la procariote şi în mitocondrii) şi metionina (la eucariote). Metionina, formilmetionina sau numai gruparea formil sunt îndepărtate înainte de formarea completă a lanţului polipeptidic. Unul din cei 3 codoni terminali semnalizează terminarea lanţului. Eliberarea lanţului polipeptidic şi disocierea celor 2 subunităţi ale ribozomului se face cu participarea factorilor de eliberare.

translocan - complex de translocare care reprezintă locul specific pentru translocarea unei proteine prin reticulul endoplasmic. Implică participarea unui receptor pentru semnalul de recunoaştere. Denumirea proteinelor componente este de proteine asociate translocanului (translocan-associated protein) abreviere TRAP. Proteinele TRAP sunt heterotetrameri formaţi din subunităţi α, β, γ şi δ.

translocare - un proces vectorial de transfer; exemplu: transferul unei soluţii printr-o membrană.

translocator – denumire alternativă: porter; moleculă care prin ataşare de un substrat îi facilitează acestuia trecerea printr-o membrană.

translocază - sistem care catalizează translocarea substratului printr-o barieră osmotică.

transmetilare - reacţia de transfer a unei grupări metil sau metilen care apare frecvent în metabolismul unui atom de C.

transmutaţie Amadori - reacţie de transmutaţie catalizată de un acid sau o bază, în care o aldozilamină N-substituită este convertită la 1 – amino – 1 – deoxi –2-cetoza N-substituită corespunzătoare. Stă la baza reacţiei Maillard, reacţiei carbohidraţilor cu fenlhidrazină, formării hemoglobinei $A1_c$ şi a biosintezei triptofanului în reacţia de izomerizare a acidului N-(5'-fosforibozil)-antranilic la compusul 1-(α-carboxifenilamino)-1'-deoxiribulozo 5'-fosfat.

transpeptidază - 1. denumire alternativă pentru peptidiltransferază; 2. activitate enzimatică a unor proteinaze care posedă şi

Scanned with OKEN Scanner

activitatea de înlocuire a unui aminoacid terminal într-un peptid cu un alt aminoacid; 3. unele aminoaciltransferaze; de exemplu: D-glutamil transpeptidază, D-glutamiltransferază şi glutamil transpeptidază.

transport activ - orice proces dependent de energie prin care moleculele sau ionii sunt transportate prin membrane împotriva unui gradient electrochimic.

transport electronic - 1. transportul electronilor în diferite etape prin sisteme transportoare de electroni de la NADH şi $FADH_2$ către O_2, transport care determină formarea unei pompe de protoni din interiorul matrixului mitocondrial spre exterior. Gradientul de pH şi potenţialul electric care apar generează un flux invers al H^+ din exterior spre matrixul mitocondrial şi energia eliberată este utilizată pentru sinteza ATP; 2. transportul electronic în fotosinteză este procesul prin care perechi de electroni sunt transportate de la H_2O la $NADP^+$ în faza de lumină a fotofosforilării aciclice.

transport nemediat - deplasarea unei substanţe prin difuzie printr-o membrană.

transport nucleoplasmatic - proces bidirecţional de transport în care moleculele intră şi ies din nucleu prin complexul de pori nucleari care străbat dublul strat lipidic al membranei nucleare.

transportor - proteină de membrană care catalizează procesul de trecere a moleculelor dintr-o parte în alta a membranei.

transportor de electroni – orice moleculă care este acceptor şi donor de electroni într-un sistem care transportă electroni.

transportor de hidrogen – denumire utilizată pentru transportorii de electroni care suferă reacţii de oxido-reducere prin pierderea sau acceptarea de atomi de hidrogen, de exemplu NADH, $FADH_2$, etc.

transportor glutamat-aspartat - proteină membranară care transportă glutamat şi aspartat. Se cunosc doi transportori de acest fel: 1. o proteină integrală de membrană, glicozilată, din creier, cu localizare intensă în celulele Purkinje care acţionează sinport cu sodiu; 2. o proteină localizată în membrana internă a bacteriilor şi care acţionează sinport cu H^+.

transportorul glucozei – proteină transportoare de glucoză care aparţine superfamiliei proteinelor integrale de membrană cu 12 helixuri transmembranare. În afară de transportorul din membrana eritrocitelor au fost izolate cinci proteine transportoare din diferite ţesuturi (ţesuturi insulino-dependente precum muşchiul şi ţesutul adipos, dar şi ţesuturi insulino-independente). Transportorii din ţesuturile insulino-dependente sunt implicaţi în rezistenţa la insulină a pacienţilor cu diabet zaharat.

transpozază – grup de enzime codificate de elemente genetice mobile, cum ar fi transpozonii sau secvenţele de inserţie, care excizează şi inseră aceste elemente mobile. Transpozazele sunt proteine formate din 340 - 380 aminoacizi care posedă o regiune înalt conservată la capătul C-terminal. Sunt implicate în recombinarea ADN în locuri specifice_la bacterii şi alte organisme.

transpozon - element genetic mobil, autonom reprezentat de o secvenţă de ADN care îşi poate schimba poziţia genomică putând fi transferată ca o unitate de la un replicon la altul. Vezi şi transpozază.

tranziţie "helix-to-coil" - tranziţia unei macromolecule (polipeptid sau nucleopolipeptid) de la structura naturală, ordonată la una dezordonată. Procesul este echivalent denaturării şi este detectat prin modificarea unor proprietăţi fizice ca: vâscozitate, absorbanţă optică sau coeficient de sedimentare.

tranziţie alosterică - vezi modelul Monod-Wyman-Changeux.

tranziţie flip-flop - în enzimologie este mecanismul prin care o modificare structurală induce o interrelaţie funcţională între două situsuri active, distincte, de pe monomeri identici care sunt componente ale unei enzime oligomere şi care se supun cineticii Michaelis.

TRAP – proteină asociată translocanului. Vezi translocan.

trasor radioactiv - substanţă radioactivă care prin introducerea într-un sistem metabolic dă indicaţii asupra modificărilor pe care le suportă substanţa nemarcată în mod normal şi permite identificarea intermediarilor căii metabolice respective.

trehaloză – compus cu structura: α - D - piranozil - α - D – glucopiranozid; dizaharid care nu are caracter reducător. Constituie rezerva de carbohidraţi în ciuperci, alge şi licheni. Este hidrolizat de trehalază.

treonil - gruparea acil derivată de la treonină, compus cu structura: CH_3-CH(OH)-CH(NH_2)-CO-.

Scanned with OKEN Scanner

treonin aldolază - vezi glicin hidroxi metiltransferază.

treonin dehidratază - (EC 4.2.1.16) denumire sistematică: L-treonin hidroliază; alte denumiri: treonin deaminază, L-serin dehidratază, serin deaminază. Are coenzimă piridoxal fosfatul şi catalizează reacţia de formare a 2-oxobutanoatului din treonină. Poate acţiona şi asupra L-serinei.

treonin sintază - (EC 4.2.99.2) denumire sistematică: O-fosfo-L-homoserin fosfoliază. Are coenzimă piridoxal fosfatul şi catalizează reacţia în care se formează L-treonină din O-fosfo-L-homoserină.

treonină – simbol: T, Thr; denumirea uzuală pentru acidul α - amino - β - hidroxibutiric, compus cu structura: CH_3-CH (OH) CH (NH_2) – COOH; α aminoacid cu 2 centre chirale. L-treonina este un aminoacid care intră în constituţia proteinelor. Este codificat de 4 codoni: ACA, ACC, ACG, sau ACU. Este un aminoacid glucogenic, esenţial pentru mamifere.

treoninat - 1. anionul cu structura: CH_3-CH(OH)-CH-(NH_2)-COO^- derivat de la treonină; 2. orice sare care conţine anionul treoninei; 3. orice ester al treoninei.

treoniniu - cationul treoninei cu structura: CH_3-CH(OH)-CH(NH_3^+)-COOH.

treoză - denumire uzuală pentru aldotetroza treo-tetroză. Se găseşte sub forma a 2 enantiomeri: L şi D, care sunt diastereoizomeri cu eritroza.

TRH – abreviere: hormonul eliberator de tirotropină.

triacantopeptid - peptid format din 30 resturi de aminoacizi.

triacilglicerol – denumire alternativă: triglicerid; oricare din triesterii glicerolului. Cei trei acizi graşi care esterifică cele trei grupări -OH ale glicerinei pot fi identici sau diferiţi.

triacilglicerol lipază - (EC 3.1.1.3) denumire sistematică: triacilglicerol acil hidrolază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a diacilglicerolilor prin hidroliza unei grupări esterice din triacilglicerol. Sunt incluse cele mai diverse activităţi enzimatice de la aceea din microorganisme la lipaza pancreatică şi la lipaza hormon sensibilă din ţesutul adipos.

triacilglicerol mixt - orice triacilglicerol în care grupările acil dintr-o moleculă sunt cel puţin de două feluri.

triadină - glicoproteină membranară din reticulul sarcoplasmic situată în regiunea joncţiunii în triadă din muşchii cardiaci şi scheletici.

trifosfat - 1. ionul $P_3O_{10}^{5-}$ derivat din acid trifosforic; compus cu structura: $(HO)_2PO$-O-PO(OH)-O-$PO(OH)_2$; 2. un compus care conţine trei resturi fosforice independente, care formează legături esterice; de exemplu: 1,4,5-inozitol trifosfat.

triozofosfat izomerază - (EC 5.3.1.1) denumire sistematică: D-gliceraldehid-3-fosfat cetoizomerază. Alte denumiri: triozofosfat mutază, fosfotriozo izomerază. Enzimă care catalizează reacţia de izomerizare aldo-cetozo a celor doi triozofosfaţi: D-gliceraldehid-3-fosfat şi dihidroxiaceton fosfat.

triglicerid - termenul vechi, încă folosit, pentru triacilglicerol. Este totuşi incorect utilizat deoarece semnifică un compus cu trei resturi gliceril (de exemplu: cardiolipina).

triiodotironină – abreviere: T_3; compus cu structura: 3,3,5-triiodo-L-tironină. Unul din hormonii secretaţi de glanda tiroidă. Concentraţia plasmatică este de 20-50 ori mai mică decât a tiroxinei (T_4) dar activitatea fiziologică este mai mare.

trimetoprim - compus cu structura: 2,4-diamino-5-(3,4,5,trimetoxibenzil) pirimidină. Antibiotic inhibitor competitiv al dihidrofolat reductazei bacteriene. Dihidrofolat reductaza umană este rezistentă la acţiunea trimetoprimului.

trinitroglicerină – denumire alternativă: trinitroglicerol; componentul nitrat este metabolizat la nitrit şi ulterior la oxid de azot şi nitrozotiol care activează guanilat ciclaza. Creşterea concentraţiei GMPciclic are efect vasodilatator.

trioză - oricare din cele trei monozaharide cu trei atomi de C: D-gliceraldehidă, L-gliceraldehidă şi gliceron (dihidroxi acetonă).

triozo fosfat - termen general pentru D-gliceraldehid-3-fosfat şi gliceron fosfat (dihidroxiaceton fosfat) sau pentru amestecul lor.

triozofosfat dehidrogenază ($NADP^+$) (fosforilare) - vezi gliceraldehid 3-fosfat dehidrogenază ($NADP^+$) (fosforilare).

tripalmitină - triacilglicerol în care toate cele trei grupări acil sunt derivate de la acidul palmitic.

tripan Blue - colorant albastru, solubil în apă care nu penetrează membranele intacte ale celulelor deoarece conţine grupări sulfat şi

Scanned with OKEN Scanner

amino, încărcate negativ şi respectiv, pozitiv. Utilizat pentru determinarea viabilităţii celulelor deoarece pătrunde în celulele moarte sau în cele care au membrana lezată.

tripeptid - peptid format din trei resturi de aminoacid.

triplet de baze - o secvenţă de 3 baze dintr-un acid nucleic care codifică un aminoacid sau un semnal cu semnificaţie în sinteza proteică. Vezi şi codon, comparativ cu anticodon.

triplet sinonim - una sau mai multe secvenţe de baze purinice sau pirimidinice care specifică acelaşi aminoacid.

triplu helix - aranjamentul suprahelical al celor trei lanţuri polipeptidice din structura tropocolagenului.

tripsină - (EC 3.4.21.4) denumire alternativă: serin endopeptidază. Se găseşte sub două forme: β, formată direct din precursorul său tripsinogenul şi α formată prin scindări ulterioare. Este o proteină cu rol important în procesul de digestie de la nivelul intestinului subţire. Clivează preferenţial legăturile Arg-┤-Xaa şi Lys-┤-Xaa.

tripsinogen - zimogen secretat de pancreas, precursor al tripsinei.

triptamină – altă denumire: 3-(2-aminoetil)indol; compus cu structura: $(C_8H_6N)CH_2$-NH_2; amină biogenă formată prin decarboxilarea enzimatică a triptofanului.

triptază - (EC 3.4.21.59) alte denumiri: protează din mastocite, triptază din piele. Enzimă care catalizează ruperea cu specificitate mai mare decât tripsina a legăturilor Arg-┤-Xaa şi Lys-┤-Xaa. Este o serin endopeptidază cu activitate asemănătoare tripsinei, eliberată din granule secretoare ale mastocitelor în urma activării.

triptofan - simbol Trp sau W; alte denumiri: β-3-indolilalanină, acid α-amino-β-3-indo propionic compus cu structura: $(C_8H_6N)CH_2$ – $CH(NH_2)$–COOH; α-aminoacid chiral. Aminoacid care face parte din constituţia proteinelor. Este codificat de codonii UCG sau UGA (numai în mitocondrii). La mamifere este aminoacid esenţial şi glucogenic.

triptofan 2, 3-dioxigenază - (EC 1.13.11.11) denumire sistematică: L-triptofan : oxigen 2,3-oxidoreductază. Enzimă care catalizează reacţia dintre L-triptofan şi O_2 cu formare de L-formilkinurenină. Hemproteină din ficatul mamiferelor.

triptofan 5-hidroxilază - vezi triptofan 5-mono-oxigenază.

triptofan 2-monooxigenază – (EC 1.13.12.3) enzimă care catalizează reacţia: L-triptofan + O_2 <=> indol-3-acetamidă + CO_2 + H_2O.

triptofan 5-monooxigenază - denumire recomandată pentru triptofan 5-hidroxilază (EC 1.14.16.4); denumire sistematică: L-triptofan tetrahidrobiopterin : oxigen oxidoreductază. Enzimă care catalizează reacţia limitantă de viteză a biosintezei neuro transmiţătorului 5-hidroxitriptamină şi anume reacţia dintre L-triptofan, tetrabiopterină şi O_2 în care se formează 5-hidroxi-L-triptofan, dihidrobiopterină şi apă.

triptofan oxigenază - denumire alternativă pentru l-triptofan 2,3-dioxigenază, triptofan 2-monooxigenază sau triptofan 5-hidroxilază. Vezi triptofan 2,3-dioxigenază, triptofan 2-monooxigenază, triptofan 5-mono oxigenază.

triptofanat - 1. anionul derivat de la triptofan; 2. orice sare sau ester al triptofanului.

triptofanază - (EC 4.1.99.1) denumire sistematică: L-triptofan indolliază. Enzimă care catalizează reacţia dintre triptofan şi apă în care se formează indol, piruvat şi NH_3. Este reacţia prin care se formează indol în *Escherichia coli* şi în alte bacterii enterice.

triptofanol - α-amino alcoolul corespunzător triptofanului $(C_8H_6N)CH_2$-$CH(NH_2)$-CH_2OH.

triptofil - gruparea acil derivată de la triptofan; compus cu structura: $(C_8H_6N)CH_2$-$CH(NH_2)$-CO-.

Tris – abreviere: tris (hidroximetil) aminoetan; Compus utilizat la prepararea tampoanelor cu pH între 7-9.

tristearină - triacilglicerol în care toate cele trei resturi acil provin de la acidul stearic.

tritiu - izotop radioactiv al hidrogenului $_1{}^3H$ (nucleul conţine doi neutroni şi un proton).

triton – grup de detergenţi neionici din clasa polioxietilen-esterilor alchil fenolilor care au proprietăţi surfactante; de exemplu: Triton X-45, Triton X-100, Triton X-405.

trizaharid - oligozaharid format din trei unităţi monozaharidice.

trombastenia Glanzmann – vezi factor von Willebrand.

trombin receptor – vezi receptor pentru trombină.

Scanned with OKEN Scanner

trombină - (EC 3.4.21.5); altă denumire fibrinogenază; este o serin proteină cu M=33,7-33,9kDa. Se formează din protrombină, precursorul inactiv, sub acţiunea factorilor Xa şi V în prezenţa ionilor de calciu. Acţionează asupra unor legături Arg -|- Gly din fibrinogen, pe care îl transformă în fibrină prin eliberarea fibrinopeptidelor A şi B. Activează factorul XIII transformându-l în XIIIa care are activitate transamidazică. Acţiunea ei este mediată prin receptori specifici.

trombocit - denumire alternativă pentru placheta sanguină, cea mai mică celulă din sânge. Are forma unui disc biconvex şi este anucleat. Se formează prin diviziunea citoplasmei megakariocitului şi desprinderea unor porţiuni citoplasmatice. Are un înveliş extern bogat în glicoproteine şi un sistem de microtubuli bine dezvoltat, o parte din microtubuli fiind aranjaţi în cerc ecuatorial. Are rol important în hemostază. Prin agregarea trombocitelor şi aderarea lor la vasul lezat se formează cheagul. Eliberează diferite substanţe cu acţiune vasoconstrictoare: adrenalină, serotonină şi tromboxan A_2. Activează sau leagă diferiţi factori ai coagulării. Eliberează factorul XIII, factorul de creştere trombocitar şi factorul plachetar IV.

trombokinază - denumire alternativă pentru factorul Xa. Vezi coagularea sângelui.

trombolitic - iniţiator de tromboliză.

tromboliză - procesul de degradare a cheagului ca urmare a unor acţiuni fiziologice sau farmacologice.

trombomodulină - abreviere TM; altă denumire: fetomodulină; receptor specific al celulelor endoteliale care formează un complex stoichiometric 1:1 cu trombina, a cărei acţiune este de a transforma proteina C în proteină C activată. Este o proteină membranară de tipul I.

tromboplastină - denumire alternativă pentru factorul III. Vezi coagularea sângelui.

trombospondină - denumire alternativă: glicoproteină G; glicoproteină localizată în granulele α ale trombocitelor umane. Este secretată în urma acţiunii trombinei şi se leagă de membrana trombocitelor în prezenţa calciului. Este o proteină de adeziune care mediază interacţiunile dintre celule sau dintre celule şi matricea extracelulară şi care se poate lega de colagen. Este un trimer, subunităţile fiind unite prin punţi disulfidice. Conţine 3 tipuri de secvenţe aminoacidice repetitive. Una din ele manifestă omologie structurală cu calmodulina indicând că ea reprezintă locul de legare al calciului.

tromboxan - compuşi reuniţi sub aceeaşi denumire care fac parte din eicosanoide. Sunt prostanoide sintetizate ca tromboxan A (TXA) din prostaglandina H sub acţiunea tromboxan A sintazei (EC 5.3.99.5). În funcţie de substratul asupra căruia acţionează enzima, dihomo-(6,9,12)-linoleat, arahidonat sau eicosa 5,8,11,14,17-pentenoat se obţin: TXA_1, TXA_2 sau TXA_3. TXA_2 este tromboxanul major. El este secretat de trombocitele activate de alţi stimuli.

tromboxan A sintază – abreviere: XS; (EC 5.3.99.5) alte denumiri: tromboxan sintază, tromboxan sintetază. Enzimă care catalizează formarea (SZ, 13E)-(5S)-9α, 11α-epoxi-15-hidroxitrombo-5-13-dienoat (tromboxan A_2) din (5Z, 13E)-(15S)-9α, 11α, epidioxi, 15-hidroxi prosta-5,13 dienoat. Este o hemoproteină.

tropocolagen - denumire alternativă: colagen solubil; reprezintă forma matură de colagen, cu aspect de bastonaşe, fiind format din două lanţuri α1 şi un lanţ α2, fiecare conţinând în jur de 1000 resturi de aminoacizi. Glicina reprezintă 1/3 din numărul total al aminoacizilor, iar prolina şi hidroxiprolina aproximativ 21%. Cele 3 lanţuri formează un superhelix. Între cele 3 lanţuri se stabilesc legături de hidrogen. Prin asocierea spontană a fibrelor de colagen se formează molecula de colagen.

tropomiozin kinază - (EC 2.7.1.132) enzimă care catalizează fosforilarea tropomiozinei de către ATP cu formare de O-fosfo-tropomiozină.

tropomiozină - proteină din muşchii netezi, scheletici şi cardiaci. Este formată din subunităţi α şi β şi se leagă de actină formând o componentă a troponinei, reglează (calciu dependent) legarea actinei şi miozinei şi contracţia musculară. Se găseşte sub formă de izoenzime rezultate în urma îmbinării alternative.

tropomodulină - proteină reglatoare a tropomiozinei citoscheletice care se leagă la capătul tropomiozinei din eritrocite şi blochează formarea complexului cap-coadă de-a lungul filamentelor de actină.

troponină – abreviere: Tn; proteină reglatoare a contracţiei muşchilor striaţi formată din trei subunităţi: troponin T, care se leagă de tropomiozină, troponin I care reglează

Scanned with OKEN Scanner

actomiozin-ATP-aza şi troponin C care leagă Ca^{2+}.

troponina C - vezi troponină.

troponina I - vezi troponină.

troponina T - vezi troponină.

Trp - simbol pentru restul aminoacidului triptofan din constituţia proteinelor. Alternativ cu W.

TSF – abreviere: factorul de stimulare a timocitelor; de exemplu: interleukina-2.

TSH – abreviere: hormonul stimulator al tiroidei.

T_t - simbol pentru temperatura de tranziţie.

tubul T - denumire alternativă: tubul transversal; tip de tubuli din fibra musculară care apar ca o invaginaţie a membranei plasmatice şi penetrează fibra, fiind dispuşi transversal printre fibrile pe care le înconjoară ca un cerc. Rolul lor este de a transmite excitaţia de la membrana plasmatică a celulei musculare la sarcomere.

tubulin carboxipeptidază – vezi tubulin tirozin carboxipeptidază.

tubulin N-acetiltransferază - (EC 2.3.1.108); altă denumire: α-tubulin acetilază; enzimă care catalizează reacţia dintre acetil-CoA şi α-tubulin L-lizină, reacţie în care este acilată gruparea $-NH_2$ a lizinei.

tubulină - proteină globulară larg răspândită care intră în constituţia microtubulilor. Este un heterodimer format din două lanţuri α şi β (tubulina α şi tubulina β). Dimerul leagă două molecule de GTP.

tubulina α - vezi tubulină.

tubulina β - vezi tubulină.

tubulin-tirozin carboxipeptidază - (EC 3.4.17.17) alte denumiri: carboxipeptidază solubilă, tubulin-carboxipeptidază; enzimă care catalizează ruperea legăturii Glu -|-Tyr prin care este eliberată tirozina localizată C-terminal.

tuftelină - denumire alternativă: enamelină; proteină acidă a smalţului care se găseşte în asociere cu componentele cristaline şi este secretată într-un stadiu incipient al formării smalţului în dinţii vertebratelor.

tuftsină - tetrapeptidul cu structura: Thr-Lys-Pro-Arg izolat din leucokinină (IgG uman leucofilic). Secvenţa este prezentă în fragmentul Fc. Tetrapeptidul se leagă de macrofage şi granulocite stimulându-le activitatea bactericidă, fagocitară şi tumoricidă. Stimulează migrarea leucocitelor polimorfonucleare.

tumoră - formaţiune compusă din celule proliferative în care controlul normal al creşterii este perturbat. Tumorile benigne au în general un ritm de proliferare mai lent iar cele maligne cresc mai rapid invadând ţesuturile înconjurătoare şi răspândindu-se la distanţă prin sânge sau limfă.

tumoră carcinoidă – denumiri alternative: carcinom argentafin, argentafinom; orice tumoră care se dezvoltă din celule argentafine. Apare în special în regiunea ileocecală. Produce cantităţi mari de 5-hidroxitirozină şi 5-hidroxitriptamină (primul produs de tumorile bronhiale şi al doilea de tumorile intestinale care conţin decarboxilază). Poate produce şi histamină, chinine, substanţa P.

turnover metabolic - schimbul permanent al componenţilor celulari prin degradare şi sinteză. Acest schimb are loc continuu chiar şi pentru un component celular a cărui concentraţie este relativ constantă, o moleculă fiind degradată şi resintetizată continuu.

turnover number - vezi număr de transformare.

Tween - denumirea comercială pentru surfactanţii derivaţi de la esterii polioxietilensorbitanului.

TxA - abreviere pentru tromboxan A.

TxB - abreviere pentru tromboxan B.

Tyr - simbol pentru restul α aminoacidului tirozină.

Scanned with OKEN Scanner

Ţ

ţesut adipos alb - ţesut specializat în depozitarea grăsimilor în special la mamifere şi păsări. Conţine în special triacilgliceroli.

ţesut adipos brun - ţesut specializat cu un conţinut crescut de lipide şi citocromi caracteristic unor specii de animale, în special celor care hibernează, precum şi unor pui de animale. Este puternic vascularizat fiind format din celule poligonale care conţin picături de grăsimi şi foarte multe mitocondrii. Funcţia sa principală este termogeneza mai ales în timpul trezirii după hibernare, şi la puii animalelor care încă nu au dezvoltată capacitatea de reglare a temperaturii. Este activ la oamenii cu greutate normală, dar nu şi la persoanele supraponderale. Culoarea sa brună este dată de prezenţa citocromilor. Căldura este generată prin oxidarea lipidelor prin transportul de electroni necuplat la fosforilarea oxidativă. Decuplarea este realizată de o proteină specifică; vezi proteina de decuplare din ţesutul adipos brun.

ţesut conjunctiv - orice ţesut de suport care se găseşte între alte tipuri tisulare şi este format din celule înconjurate de o matrice extracelulară abundentă.

ţintă - 1. obiectul asupra căruia este direcţionată acţiunea; de exemplu: celula ţintă este celula asupra căreia este direcţionat atacul citolitic sau atacul celulei killer; 2. ţesut ţintă este ţesutul asupra căruia acţionează un anumit hormon, factor de creştere sau alt agonist.

Scanned with OKEN Scanner

U

+uric - sufix care marchează prezența neobișnuită a unui compus în urină sau o concentrație anormal crescută a acestuia în urină.

U - 1. simbol pentru restul ribonucleozidului uridină (alternativ cu Urd); 2. unitate enzimatică.

UAA - codon stop care indică terminarea biosintezei unui lanț polipeptidic.

UAC - codon în ARNm pentru L-tirozină.

UAG - codon stop care indică terminarea biosintezei unui lanț polipeptidic.

UAU - codon în ARNm pentru L-tirozină.

ubichinol - abreviere: QH_2; denumiri alternative: ubichinonă redusă, coenzima Q redusă.

ubichinon reductază - vezi NADH dehidrogenază (ubichinonă).

ubichinonă - abreviere: Q; denumire veche: coenzimă Q (nerecomandată). Coenzimă liposolubilă, transportoare de electroni, cu rol esențial în lanțul respirator. La mamifere este sintetizată din tirozină.

UBIP - abreviere pentru polipeptid imunopoietic ubicuitar.

ubiquitină - proteină mică (76 aminoacizi) stabilă la încălzire și cu o structură bine conservată în evoluție prezentă la animale, drojdii, bacterii și plante evoluate. Are localizare dublă, în citoplasmă și în nucleul celulelor și mediază degradarea proteinelor prin condensarea ATP-dependentă a grupării ei C- terminale cu gruparea $-NH_2$ a lizinei din proteina care urmează a fi degradată. Procesul este mediat de complexul multiproteic proteozom 26S. Printre proteinele care sunt degradate prin ubiquitinilare sunt proteinele nucleare Myc și Myb, p53 (proteină supresor tumoral) și ciclinele (proteine implicate în diviziunea celulară).

ubiquitin-protein ligază - (EC 6.3.2.19) Enzimă care catalizează reacția de condensare a ubiquitinei cu gruparea NH_2 a unui rest de lizină din proteina care urmează a fi degradată pe calea ubiquitinei cu formare de N-ubiquitillizină.

UCA - codon în ARNm pentru L-serină.

UCC - codon în ARNm pentru L-serină.

UCG - codon în ARNm pentru L-serină.

UCU - codon în ARNm pentru L-serină.

UDP - abreviere pentru uridin 5' difosfat.

UDP-N-acetilglucozamină-dolicil-fosfat - N-acetilglucozamino fosfotransferază - (EC 2.7.8.15) catalizează reacția dintre UDP-N-acetil-D-glucozamină și dolicilfosfat în care se formează N-acetil-D-glucozaminil-difosfo dolicol și UMP. Este prima reacție în sinteza glicolipidelor.

UDP-Gal - abreviere pentru uridin difosfogalactoză. Denumire alternativă: UDP galactoză.

UDP - galactozo 4-epimerază - denumire alternativă pentru UDP glucozo 4-epimerază.

UDP - glucozo 6-dehidrogenază - (EC 1.1.1.22) enzimă care catalizează reacția de oxidare a UDP glucozei la UDP - glucuronat în prezența NAD^+.

UDP - glucozo pirofosforilază - denumire alternativă pentru UTP-glucozo-1-fosfat uridiltransferază.

UDP - glucuronat 4-epimerază - (EC 5.1.3.6) enzimă care catalizează reacția de formare a UDP-D-galacturonat din UDP-D-glucuronat.

UDP – glucuronozil transferază - (EC 2.4.1.17) abreviere: UDPGT, UGT; denumire recomandată: glucuronozil transferază. Enzimă care catalizează reacția dintre UDP - glucuronat și un acceptor, în care se formează acceptor β-D-glucuronozil și UDP.

UDP-glucozo 4-epimerază - (EC 5.1.3.2) altă denumire: UDP-galactozo 4-epimerază; enzimă care catalizează reacția de interconversie a uridin difosfoglucozei și uridin difosfogalactozei.

UDP-glucozo-hexozo-1-fosfat uridil transferază - (EC 2.7.7.12); denumire sistematică: UDP glucoză : α-D-galactozo 1-fosfat uridil transferază. Una din enzimele care catalizează reacția de interconversie între uridin difosfoglucoză și uridin difosfogalactoză. Deficiența enzimei stă la baza uneia din formele de galactozemie.

UDP-glucuronat 5' epimerază - (EC 5.1.3.12) enzimă care catalizează reacția de formare a UDP-L-iduronatului din UDP-D-glucuronat utilizând NAD^+ drept cofactor.

UDPGP – abreviere: UDP glucozo pirofosforilază.

Scanned with OKEN Scanner

UDP glucozo pirofosforilază – (EC 2.7.7.9) denumire sistematică: UTP-glucozo-1-fosfat uridilil transferază; alte denumiri: UDP-glucozo difosforilază, glucozo-1-fosfat uridilil transferază. Enzimă care catalizează reacţia: UTP + α-D-glucozo 1-fosfat <=> difosfat + UDP-glucoză.

UDP-N-acetil glucozamin 4-epimerază - (EC 5.1.3.7) enzimă care catalizează reacţia de izomerizare (epimerizare) în care UDP-N-acetil-D-glucozamina trece în UDP-N-acetil D-galactozamină.

UDP-N-acetilglucozamin 6-dehidrogenază - (EC 1.1.1.136) enzimă care catalizează reacţia de dehidrogenare a UDP-N-acetil-D-glucozaminei la UDP-N-acetil-2-amino-2-deoxi-D-glucuronat având drept coenzimă NAD^+.

UDP-N-acetilglucozamin 2-epimerază - (EC 5.1.3.14) enzimă care catalizează reacţia de izomerizare (epimerizare) în care UDP-N-acetil-D-glucozamina trece în UDP-N-acetil-D-manozamină.

UGA - codon stop care indică terminarea biosintezei unui lanţ polipeptidic.

UGC - codon în ARNm pentru L-cisteină.

UGG - unicul codon în ARNm pentru L-triptofan.

UGU - codon în ARN pentru L-cisteină.

ultrafiltru - filtru cu dimensiune mică a porilor utilizat la ultrafiltrare.

ultrasonare - procesul de expunere la ultrasunete a unui material pentru ruperea celulelor sau denaturarea proteinelor.

ultrastructură - structura fină a unui organ, ţesut, celulă sau particulă subcelulară detectabilă numai la microscopul electronic.

umbeliferonă - denumire alternativă: 7-hidroxicumarină; component comun al extractelor vegetale folosit ca indicator fluorescent de pH sau ca marker fluorescent.

UMP - abreviere pentru uridin monofosfat.

UMPc – abreviere pentru UMP ciclic.

UMP-sintază - termen mai puţin utilizat, proteină bifuncţională cu localizare în citosol care are următoarele activităţi enzimatice componente ale căii finale de sinteză a pirimidinelor: orotat fosforibozil transferază (EC 2.4.2.10) şi orotidilat (UMP) decarboxilază (EC 4.1.1.23). Complexul UMP catalizează şi conversia quinolinatului (un metabolit al triptofanului asemănător structural cu pirimidinele) la NAD^+.

undecaprenol – alcool cu 55 atomi de C care conţine 11 unităţi izoprenice.

undulină - glicoproteină componentă a matrixului extracelular asociată cu colagenul.

unghi de legătură - unghiul format de două legături ale unui atom polivalent.

uniport - procesul de translocare necuplată sau difuzie facilitată în care este implicat un singur compus. Proteinele transportoare implicate în acest proces au denumirea de uniporter. Exemplu: proteina care transportă glucoza în eritrocitele mamiferelor.

unitate de membrană - vezi membrana dublă.

unitate de replicare - vezi replicon.

unitate de transcripţie - vezi unitate transcripţională.

unitate enzimatică – o unitate de exprimare a activităţii enzimatice definită drept cantitatea dintr-o enzimă care catalizează transformarea unui micromol de substrat pe minut în condiţii standard. Actualmente este mai puţin utilizată.

unitate peptidică - secvenţă care se repetă într-un lanţ polipeptidic reprezentată prin formula -CHR-CO-NH- unde R reprezintă catena laterală a unui rest aminoacidic.

unitate repetitivă terminală lungă - (long terminal repeats *engl.*) secvenţă polinucleotidică din structura ADN dublu catenar care se repetă la cele două capete ale ADN-ului din retrovirusuri şi retrotranspozoni (retropozoni).

unitate Svedberg – simbol: Sv; unitate de măsură pentru coeficientul de sedimentare.

unitate transcripţională - secvenţă de resturi polinucleotidice din structura ADN în care intronii alternează cu exonii.

up-promoter - unitate care produce creşterea capacităţii promotorului în exprimarea unei gene.

upstream - poziţie din molecula de ADN situată în direcţia 5' raportată la locul de start al transcrierii unei gene.

uracil - simbol: Ura; alte denumiri: 2,4 dioxopirimidină, 2,4-pirimidindiol; bază pirimidinică care intră în compoziţia ARN.

uracil-ADN N-glicozilază - enzimă din sub-subclasa EC 3.2.2. care scoate din ADN orice uracil rezultat din încorporarea eronată a dUTP şi care a scăpat acţiunii dUTP-azei (EC 3.6.1.23, dUTP pirofosfatazei). Enzima hidrolizează legătura de la C_1 a deoxiribozei şi se obţine uracil liber şi ADN care conţine un loc

Scanned with OKEN Scanner

apirimidinic (fără pirimidină). O altă enzimă, apirimidin endonucleaza recunoaşte acest loc şi taie legătura fosfodiesterică în poziţia 5' a deoxiribozei. Enzima este un monomer şi este riguros conservată la toate speciile.

urat oxidază - (EC 1.7.3.3) denumire sistematică: urat : oxigen oxido-reductază; altă denumire: uricază. Enzimă care catalizează reacţia: urat + O_2 ⇒ alantoină. Este o enzimă peroxizomală care conţine cupru. Este absentă la unele mamifere (om, gorile).

Urd - simbol pentru restul provenit din uridină (alternativ la U).

Urd 2'3'-P - simbol pentru uridin 2'3'-fosfat.

Urd 2'-P - simbol pentru uridin 2'-fosfat.

Urd 3'-5'-P - simbol pentru uridin 3'5'-fosfat.

Urd 3'-P - simbol pentru uridin 3'-fosfat.

Urd 5'P - simbol pentru uridin 5'-fosfat.

Urd 5'PP - simbol pentru uridin 5'-difosfat (alternativ cu ppU).

Urd 5'PPP - simbol pentru uridin 5'-trifosfat (alternativ cu pppU).

Urd P - simbol pentru oricare uridinfosfat.

urează - (EC 3.5.1.5.) denumire sistematică: uree amidohidrolază; enzimă care hidrolizează ureea la dioxid de carbon şi amoniac. Este o proteină care conţine nichel. Are specificitate de substrat absolută.

uree – compus cu structura: H_2N-CO-NH_2; compus solubil în apă, produs în ficat într-o secvenţă de reacţii ciclice denumită ciclul ureogenetic sau ciclul Krebs-Henseleit sau ciclul ornitin-ureei. Este principalul produs de excreţie urinară a azotului la animalele ureotelice. Este utilizată ca sursă de azot neproteic în hrana rumegătoarelor.

ureido - gruparea H_2N-CO-NH - derivată de la uree prin pierderea unui atom de hidrogen.

ureidosuccinază - (EC 3.5.1.7) enzimă care hidrolizează N – carbamoil – L - aspartatul (ureidosuccinat) la L-aspartat, CO_2 şi NH_3.

ureogenic - termen care descrie un organism (sau specie) care conţine toate enzimele componente ale ciclului ureogenetic şi care poate sintetiza uree.

ureoosmotic - termen care descrie un organism sau specie care modulează producţia sau retenţia de uree în principal în scopul menţinerii echilibrului osmotic şi în secundar eliminării surplusului de azot.

ureotelic - termen care se referă la un organism la care ureea reprezintă produsul final de degradare al compuşilor azotaţi. Mamiferele şi peştii marini intră în această categorie.

uricază - denumire alternativă pentru urat oxidază.

uricotelic - termen care se referă la un organism al cărui principal compus de eliminare a azotului conţinut în compuşii azotaţi este acidul uric. În această categorie intră păsările, unele reptile şi insectele.

uridil - 1. grupare chimică formată prin eliminarea unei grupări OH din poziţia 2', 3' sau 5' a ribozei din constituţia uridinei; 2. denumirea incorectă a uridililului.

uridil transferază - (EC 2.7.7.12); denumire recomandată: UDP glucozo-hexozo 1-fosfat uridilil transferază. Enzimă care catalizează reacţia: UDP glucoză + α-D-galactozo 1-fosfat = α-D-glucozo 1-fosfat + UDP galactoză.

uridilat - 1. anionul mono sau divalent al acidului uridilic; 2. orice sare sau ester al acidului uridilic.

uridilil - grupare acil derivată de la acidul uridilic.

uridin 2',3'-fosfat - vezi uridin -fosfat.

uridin 2',3'-fosfat ciclic - vezi uridin-fosfat.

uridin 2'-fosfat - vezi uridin -fosfat.

uridin 3',5'-fosfat - simbol: Urd-3',5'-P; altă denumire: uridin 3',5' monofosfat ciclic (abreviere: 3',5' UMP ciclic, UMP ciclic sau cUMP), denumire recomandată pentru uridin 3',5' ciclofosfat. Este un nucleotid ciclic asemănător ca structură şi metabolism cu adenozin 3',5'-fosfat (AMPciclic).

uridin 3',5'-fosfat ciclic - denumire alternativă: uridin 3'5'-fosfat ciclic. Vezi uridin 3',5'-fosfat.

uridin 3'-fosfat - vezi uridin -fosfat.

uridin 5'-difosfat - simbol: Urd 5'PP, ppU; denumire recomandată pentru uridin difosfat (abreviere: UDP); denumiri alternative: 5'-difosfouridină, 5'-uridilil fosfat. Nucleotid care se găseşte liber sau intră în componenţa unor uridin difosfoglucide. Este intermediar în formarea uridin 5'-trifosfatului (UTP) din uridin 5'-fosfat UMP.

uridin 5'-fosfat - denumiri alternative: acid 5'-uridilic, 5'-fosfouridină sau 5'-O-fosfo uridină; simbol: Urd 5'P. Poziţia fosfatului poate fi omisă dacă nu există posibilitatea de confuzie.

Scanned with OKEN Scanner

Este sintetizat *de novo* din aspartat, printr-un şir de reacţii, ultima fiind decarboxilarea orotidin 5'-fosfatului. Poate fi sintetizat din uridina liberă rezultată în calea metabolică de reutilizare a bazelor purinice (salvage pathway *engl.*). Este un intermediar cheie important în formarea uridin 5' trifosfatului (UTP) şi în biosinteza altor nucleotide pirimidinice.

uridin 5'-monofosfat sintază - abreviere: UMP sintază. Enzimă multifuncţională care are următoarele funcţii la animalele superioare: 1. orotat fosforibozid transferază (EC 2.4.2.10); alte denumiri: orotidilic acid fosforilază, orotidin-5'-fosfat pirofosforilază; denumire sistematică: orotidin-5'-fosfat; pirofosfat fosfo-α-D riboziltransferază. Catalizează o reacţie din calea sintezei *de novo* a nucleotidelor pirimidinice şi anume: reacţia dintre orotat şi 5-fosfo-α-D-ribozo 1-difosfat cu formare de orotidin 5'-fosfat şi pirofosfat; 2. orotidin-5'-fosfat decarboxilază (EC 4.1.1.23); denumire sistematică: orotidin-5'-fosfat carboxiliază. Catalizează reacţia în care din orotidin 5'-fosfat se formează uridin 5'-monofosfat şi CO_2.

uridin 5'-trifosfat - abreviere: UTP; alte denumiri: 5' trifosfouridină, 5'-uridil difosfat. Nucleotid prezent în toate celulele. Se formează din uridin 5'-fosfat *via* uridin 5'-difosfat prin acţiunea succesivă a enzimelor nucleozid fosfokinază şi nucleozid difosfokinază care transferă resturi fosforice de pe două molecule de ATP. UTP reprezintă punctul de plecare pentru biosinteza CTP şi participă la formarea UDP-galactozei şi a UDP-glucozei în urma acţiunii unor uridil transferaze.

uridin difosfogalactoză - simbol: Urd-5'-PP-Gal, UDPGal; denumire alternativă: uridin 5' -(α-D-galactopiranozil difosfat); denumire recomandată: uridin (5') difosfo (1)-α-D-galactoză. Este un intermediar în formarea unor metaboliţi importanţi cum ar fi D-galactoza. Se poate forma prin următoarele reacţii: 1. reacţia galactozo 1-fosfatului cu UDP-glucoză catalizată de uridil transferază; 2. reacţia galactozo 1-fosfatului cu UTP catalizată de UTP-hexozo-1-fosfat uridiltransferază.

uridin difosfoglucid - abreviere: UDP-glucid; denumire recomandată pentru uridin-glucid difosfat. Se referă la orice nucleozid-difosfoglucid la care gruparea fosfat distală din uridin 5'-difosfat este legată glicozidic cu un monozaharid sau un derivat al acestuia. Îndeplinesc rolul de coenzimă într-o serie de reacţii implicate în transferul resturilor monozaharidice în timpul biosintezei oligo şi polizaharidelor, în special în plante şi în formarea părţii oligozaharidice a glicoconjugatelor. Unii compuşi (UDP-D-glucoza şi UDP-D-glucoronatul) sunt coenzime în reacţiile de formare a glicozidelor la plante şi animale, reacţii în care rolul de aglican îl joacă o serie de compuşi ca: bilirubina, fenoli, pigmenţi ai plantelor, steroli şi hormoni steroizi.

uridin difosfoglucoză - simbol: Urd-5'-PP-Glc, UDP Glc, UDPG; denumire alternativă: uridin 5'- (α - D - glucopiranozil difosfat); denumire recomandată: uridin (5') difosfo (1)-α-D-glucoză, intermediar important în formarea altor glucide din glucoză. Se formează în reacţia glucozo-1-fosfatului cu UTP, catalizată de UTP-glucozo 1-fosfat uridiltransferază.

uridin fosfat - simbol: UrdP; denumire alternativă: uridin monofosfat (UMP). Oricare din mono- sau diesterii uridinei. Există 3 monoesteri: uridin 2'-fosfat, uridin 3'-fosfat şi uridin 5'-fosfat (cel mai important) şi 2 diesteri: uridin 2',3'-fosfat şi uridin 3',5'-fosfat. Uridin 2',3' fosfat (simbol Urd-2',3'-P) denumit şi uridin 2',3'(ciclic) fosfat sau uridin 2',3'-monofosfat ciclic (abreviere 2',3' UMP ciclic) se formează ca intermediar la hidroliza bazică a acizilor ribonucleici, care ulterior formează prin hidroliză un amestec al celor 2 monoesteri: uridin 2'-fosfat (simbol Urd 2'P) şi uridin 3'-fosfat (simbol Urd 3'P).

uridin fosforilază - vezi pirimidin nucleozid fosforilază.

uridin kinază - (EC 2.7.1.48) altă denumire: uridin monofosfokinază. Enzimă care catalizează reacţia de fosforilare a uridinei la uridin 5'-fosfat de către ATP.

uridin monofosfat - abreviere: UMP; denumire alternativă pentru uridinfosfaţi, dar în special pentru uridin 5'-fosfat.

uridină - simbol: U, Urd; denumiri alternative: uracil ribozid, 1-β-D-ribofuranozil uracil; ribonucleozid foarte răspândit şi care se găseşte în principal ca esteri fosforici în ribonucleotide şi acizi ribonucleici.

urobilină - denumire alternativă: urobilină IXα; compus tetrapirolic linear de culoare galbenă, format în rinichi prin oxidarea urobilinogenului.

urobilinogen - denumiri alternative: mezobilirubinogen, urobilinogen IXα. Compus

Scanned with OKEN Scanner

tetrapirolic linear incolor, format prin catabolizarea hemului. Se formează prin reducerea bilirubinei libere produse din bilirubin bisglucuronid sub acţiunea hidrolazelor bacteriene intestinale.

urodilatină - peptid format din 32 aminoacizi izolat din urina umană cu secvenţa de aminoacizi şi funcţia identice cu ale peptidului natriuretic, dar care conţine în plus la capătul N-terminal o secvenţă de 4 peptide: Thr-Ala-Pro-Arg.

urogastronă - compus proteic din urina umană care inhibă secreţia de acid gastric. Este foarte asemănător cu factorul de creştere epitelial.

urokinază - (EC 3.4.21.73) denumire recomandată: activatorul U al plasminogenului; denumiri alternative: activatorul urinar al plasminogenului, activatorul celular al plasminogenului. Enzimă care catalizează reacţia de clivare specifică a legăturii Arg-|-Val din plasminogen care formează plasmina. Diferă structural de activatorul T al plasminogenului (EC 3.4.21.68) şi nu se leagă la fibrină.

uronat - 1. anionul acidului uronic; 2. sărurile şi esterii acidului uronic.

uroporfirin III C-metiltransferază - (EC 2.1.1.107) denumire sistematică: S-adenozil-L-metionină : uroporfirin-III C-metil transferază (abreviere: SUMT). Enzimă care catalizează reacţia dintre două molecule de S-adenozil-L-metionină şi uroporfirină III cu formare de S-adenozil-L-homocisteină şi sirohidroclorină. Este componentă a sirohem sintazei.

uroporfirinogen decarboxilază - (EC 4.1.1.37) altă denumire: uroporfirinogen III carboxiliază. Enzimă care catalizează reacţia de formare a coproporfirinogenului prin decarboxilarea uroporfirinogenului III, reacţie componentă a căii de sinteză a hemului.

uroporfirinogen III sintază - (EC 4.2.1.75) alte denumiri: hidroximetilbilan hidroliază, uroporfirinogen-III cosintetază. Enzimă care catalizează reacţia de conversie a hidroximetilbilanului la uroporfirinogen III.

urotrofină - proteină care prezintă o omologie accentuată de structură cu distrofina şi care se găseşte în ţesutul muscular uman adult în special în joncţiunile neuromusculare. Este o proteină care leagă actina.

uteroglobină - proteină cu funcţie de reglare a concentraţiei progesteronului în blastocist şi inhibitor potent al fosforilazei A_2. Este homodimer, cele două lanţuri fiind unite prin punţi disulfidice.

UTP - abreviere pentru uridin 5'-trifosfat.

UTP-glucozo 1-fosfat uridil transferază - (EC 2.7.7.9) denumiri alternative: UTP α-D-glucozo 1-fosfat uridil transferază; UDP glucozo pirofosforilază, glucozo 1-fosfat uridil transferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre UTP şi α-D-glucozo 1-fosfat în care se formează UDP-glucoză şi pirofosfat.

UTP-hexozo 1-fosfat uridil transferază - (EC 2.7.7.10) denumire sistematică: UTP : α-D-hexozo 1-fosfat uridil transferază; denumiri alternative: galactozo 1-fosfat uridiltransferază, galactozo 1-fosfat uridiltransferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre UTP şi α-D-galactozo 1-fosfat în care se formează UDP-galactoză şi pirofosfat. α-D-glucozo 1-fosfat poate funcţiona de asemenea ca acceptor formând uridindifosfo-glucoză.

UTP-xilozo 1-fosfat uridil transferază - (EC 2.7.7.11) Enzimă care catalizează reacţia dintre UTP şi α-D-xilozo-1-fosfat în care se formează UDP-xiloză şi pirofosfat.

UUA - codon în ARNm pentru L-leucină.

UUC - codon în ARNm pentru L-fenilalanină.

UUG - codon în ARNm pentru L-leucină.

UUU - codon în ARNm pentru L-fenilalanină special în joncţiunile neuromusculare. Este o proteină care leagă actina.

uteroglobină - proteină cu funcţie de reglare a concentraţiei progesteronului în blastocist şi inhibitor potent al fosforilazei A_2. Este homodimer, cele două lanţuri fiind unite prin punţi disulfidice.

UTP - abreviere pentru uridin 5'-trifosfat.

UTP-glucozo 1-fosfat uridiltransferază - (EC 2.7.7.9) denumiri alternative: UTP α-D-glucozo 1-fosfat uridil transferază; UDP glucozo pirofosforilază, glucozo 1-fosfat uridil transferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre UTP şi α-D-glucozo 1-fosfat în care se formează UDP-glucoză şi pirofosfat.

UTP-hexozo 1-fosfat uridiltransferază - (EC 2.7.7.10) denumire sistematică: UTP : α-D-hexozo 1-fosfat uridil transferază; denumiri alternative: galactozo 1-fosfat uridiltransferază, galactozo 1-fosfat uridiltransferază. Enzimă care catalizează reacţia dintre UTP şi α-D-galactozo 1-fosfat în care se formează UDP-galactoză şi pirofosfat. α-D-glucozo 1-fosfat poate funcţiona

Scanned with OKEN Scanner

de asemenea ca acceptor formând uridindifosfoglucoză.

UTP-xilozo 1-fosfat uridil transferază - (EC 2.7.7.11) Enzimă care catalizează reacţia dintre UTP şi α-D-xilozo-1-fosfat în care se formează UDP-xiloză şi pirofosfat.

UUA - codon în ARNm pentru L-leucină.

UUC - codon în ARNm pentru L-fenilalanină.

UUG - codon în ARNm pentru L-leucină.

UUU - codon în ARNm pentru L-fenilalanină.

Scanned with OKEN Scanner

V

V - simbol pentru: 1. volt; 2. restul α aminoacidului L-valină (alternativ cu Val).

v - simbol pentru 1. volum specific; 2. volum (alternativ cu V) 3. viteza de reacţie.

v_0 - simbol pentru viteza iniţială a unei reacţii enzimatice.

V_8 proteinază - vezi glutamil endopeptidază.

vacuolă - structură închisă existentă numai la celulele eucariote, complet înconjurată de membrană şi care conţine material în stare lichidă.

Val - simbol pentru α aminoacidul L-valină (alternativ cu V).

valenţă - numărul de atomi de hidrogen cu care un atom, ion sau o grupare chimică poate reacţiona sau pe care îi poate înlocui; 2. numărul de determinanţi antigenici cu care se poate combina o moleculă de anticorp.

valil - gruparea acil derivată de la valină compus cu structura: $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_2)\text{-}CO\text{-}$.

valin-3-metil-2-oxovalerat aminotransferază - (EC 2.6.1.32); denumire recomandată: valin-3-metil-2-oxovalerat transaminază. Enzimă care catalizează reacţia: L-valină + 3-metil-2-oxopentanoat = 3-metil-2-oxobutanoat + L-izoleucină.

valinat - 1. anionul valinei compus cu structura: $(CH_3)_2\ CH\text{-}CH_2\text{-}NH_2COO^-$; 2. orice sare care conţine anionul valinei 3. orice ester al valinei.

valină – compus cu structura: $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_2)\text{-}COOH$; denumire uzuală a acidului α-aminoizovalerianic sau acid α-amino-β-metil butiric; simbol: V, Val. Este codificat de codonii GUA, GUC, GUG sau GUU. La mamifere este un aminoacid esenţial şi glucogenic.

valinium - cationul valinei compus cu structura: $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COOH$.

valin-izoleucin aminotransferază - vezi valin-3-metil-2oxovalerat aminotransferază.

valoare calorică - cantitatea de căldură produsă prin combustia completă a unei mase date de substanţă, exprimată în $J\ kg^{-1}$.

valoare de tamponare – altă denumire: valoarea Van Slyke sau capacitatea de tamponare (β). Reprezintă cantitatea de acid sau bază exrimată în echivalenţi-gram, necesară pentru a schimba pH-ul unui litru de soluţie tampon cu o singură unitate indiferent de valoarea pH-ului. Este dat de relaţia: β=db/dpH unde b este concentraţia molară a bazei în soluţie.

valoarea C – cantitatea de ADN prezentă într-un genom haploid.

van den Bergh, reacţie – vezi reacţia van den Bergh.

van der Waals, forţe - vezi forţe van der Waals.

van't Hoff, ecuaţie – ecuaţie care stabileşte variaţia constantei de echilibru (K) a unei reacţii în funcţie de temperatură: $d\ln K/dT = \Delta H/RT^2$ (R este constanta universală a gazelor; T temperatura absolută şi ΔH variaţia de entalpie).

vasculotropină - factor de creştere al endoteliului vascular.

vasopresină - hormon antidiuretic; abreviere: ADH; unul din cei doi hormoni nonapeptidici secretaţi de neurohipofiză, asemănători structural cu vasotocina şi oxitocina. Are în constituţie două resturi de cisteină în poziţiile 1 şi 6 între care se formează o legătură disulfidică. Produce vasoconstricţia arteriolelor periferice şi a capilarelor. Acţiunea antidiuretică este consecinţa accelerării reabsorbţiei apei din regiunea proximală a tubilor contorţi distali din rinichi. Este sintetizat ca o parte componentă a unei molecule precursoare mari (precursorul vasopresinei şi copeptinei 2) care include şi proteina transportoare şi care este depozitată în granule. Nanopeptidul se formează în interiorul granulelor prin proteoliză.

vasostatină - peptid format din 76 resturi de aminoacid, eliberat prin proteoliza cromograninei A care are o acţiune hipotensoare.

vasotocină - peptid vasoactiv cu structură primară asemănătoare vasopresinei şi oxitocinei, secretat de hipofiza posterioară a păsărilor, reptilelor şi a unor amfibieni.

VASP – (vasodilatator - stimulated phosphoprotein, *engl.*) abreviere pentru fosfoproteina stimulată de vasodilatatori, substrat pentru kinazele plachetare AMP_c şi GMP_c dependente. Este asociată cu filamentele de actină.

Scanned with OKEN Scanner

VCAM - (vascular cell adhesion molecule *engl.*) reprezintă o clasă de molecule de adeziune care aparţine superfamiliei imunoglobulinelor. CD106, un reprezentant al clasei VCAM-1, este exprimat de celulele endoteliale, macrofage, celule dendritice, fibroblaşti şi mioblaşti şi este indus de interleukina 1β, interleukina 4, factorul de necroză tumorală şi de interferonul γ. VCAM-1 se leagă de o componentă a familiei integrinelor VLA-4 şi de integrină $\alpha_4\beta_7$ şi mediază adeziunea limfocitelor, monocitelor şi eozinofilelor de endoteliul activat.

vector de clonare - reprezintă ADN-ul unui agent transmisibil (plasmidă sau virus) în care s-a introdus un segment de ADN străin care poate fi transferat unei celule gazdă. Vectorul promovează replicarea şi transcrierea genei clonate care într-un sistem de exprimare adecvat conduce la sinteza proteinei. Un astfel de vector conţine un promotor (EcoR1) care include regiunea reglatoare a operonului *lac* şi o mutaţie, UV5, care conferă rezistenţă la represia catabolică.

vectorette - oligonucleotid ADN sintetic care conţine o regiune cu baze care nu se pot împerechea "mismatched". Se leagă de fragmente ale genomului în diferite sisteme ale reacţiei de polimerizare în lanţ în care este utilizată numai secvenţa unui singur primer.

VEGF - factor de creştere al endoteliului vascular.

venombină - oricare din cele 2 serinproteaze (A şi AB) din veninul de şarpe.

venombina A - (EC 3.4.21.74) serinprotează din veninul şerpilor. Scindează legături Arg -|- Xaa din fibrinogen cu formare de fibrină şi eliberare de fibrinopeptidă A. Este o enzimă similară tripsinogenului.

venombina AB - (EC 3.4.21.55) serin protează din veninul şerpilor; altă denumire: gabonază. Scindează legături Arg-Xaa în fibrinogen cu formare de fibrină şi fibrinopeptide A şi B. Nu este inhibată de antitrombina III.

verampil – compus cu structura: α-3- { [2-(3,4- dimetoxifenil) etil] metilamino} propil-3,4-dimetoxi-α- (1-metiletil) benzenacetonitril; alte denumiri: iproveratril, D365; blocant de Ca^{2+} utilizat în tratamentul afecţiunilor cardiace având acţiune similară nifedipinului. Alături de diltiazem se utilizează în tratamentul hipertensiunii. Inhibă canalele de calciu în sistemul cardiovascular, scade influxul de calciu în canalele arteriolare, relaxează musculatura netedă şi scad rezistenţa periferică. Tratamentul este eficient la persoanele cu nivel scăzut de renină. În laborator este folosit pentru inhibarea deplasării ionilor de calciu prin membranele biologice

veratridină - alcaloid izolat din seminţele de *Schoenocaulon officinalis* ($C_{36}H_{51}NO_{11}$). Are acţiune de blocare a dezvoltării potenţialului de acţiune implicat în conducţia axonală deoarece se leagă de canalele de Na^+ blocându-le în configuraţia deschisă.

Verner-Morrison, sindrom – alte denumiri: holera pancreatică, sau sindrom WDHA; boală umană caracterizată prin tumori, diaree severă, aclorhidrie sau hipoclorhidrie. Tumorile sunt de cele mai multe ori de origine pancreatică şi secretă polipeptide vasoactive intestinale (VIP) al căror nivel circulant este crescut.

versican - proteina 2 care constituie miezul proteic al proteoglicanilor care conţin condroitin sulfat.

veziculă - structură închisă existentă numai la celulele eucariote, complet înconjurată de membrană şi care conţine material în stare solidă.

veziculă sinaptică - veziculă cu diametrul de 20-65nm localizată în citoplasma terminaţiilor nervoase presinaptice şi asociată deseori membranei sinaptice.

viaţă medie - 1. simbol $t_{1/2}$ sau $T_{1/2}$; timpul necesar pentru ca jumătate din moleculele unui izotop radioactiv să-şi piardă radioactivitatea; 2. timpul necesar pentru ca jumătate dintr-o substanţă administrată să fie metabolizată sau excretată; 3. timpul necesar pentru ca un reactant participant la o reacţie chimică să atingă concentraţia medie (media aritmetică între concentraţia iniţială şi cea finală de echilibru); 4. timpul necesar pentru ca jumătate din celulele unui ţesut sau organ să fie înlocuite prin celule noi.

vidarabină - vezi adenin arabinozid.

vigabatrină - alte denumiri: acid 4-amino-5-hexenoic, acid γ-vinil-aminobutiric; inhibitor ireversibil al 4-aminobutirat transaminazei (GABA- transaminază)

vilină - proteină care leagă actina Ca^{2+} dependent. Se găseşte în microvilii celulelor

Scanned with OKEN Scanner

epiteliale intestinale şi ai celulelor tubilor proximali renali. Este similară gelsolinei.

vimentină - proteină componentă a filamentelor intermediare clasa III din celulele mezenchimale, celule neepiteliale şi a discurilor Z din celule muşchilor scheletici şi cardiaci. Este o fosfoproteină, fosforilarea ei fiind crescută în timpul diviziunii celulare.

vinblastină - alcaloid ($C_{46}H_{58}N_4O_9$) care se leagă de microtubulii fusului de diviziune celulară şi produce blocarea diviziunii celulare în metafaza mitozei. Este utilizat ca substanţă anticanceroasă.

vincristină - alcaloid ($C_{46}H_{56}N_4O_{10}$) înrudit structural şi funcţional cu vinblastina (vezi vinblastina)

vinculină - proteină componentă a citoscheletului asociată cu faţa citoplasmatică a plăcilor focale de adeziune care ancorează microfilamentele de membrana plasmatică. Este fosforilată la resturile de serină, treonină şi tirozină şi acilată de acidul palmitic sau miristic.

VIP - polipeptid vasoactiv intestinal.

VIPoma - tumoră care secretă polipeptid vasoactiv intestinal şi care apare în sindromul Werner Morrison. Vezi şi Verner-Morrison, sindrom.

virion - vezi particulă virală.

viropexis - procesul prin care virusurile sunt absorbite prin membrana celulelor şi ajung în citoplasmă.

virus - agent acelular capabil să se reproducă într-o celulă gazdă corespunzătoare. Virusurile sunt de dimensiuni mai mici decât bacteriile şi au capacitatea de a infecta animale, plante sau bacterii. Virionii, particulele infectante sunt constituite dintr-un miez format din acizi nucleici (ADN sau ARN) înconjurat de o capsidă de origine proteică şi în cazul virusurilor încapsulate de un înveliş extern. Virusurile interacţionează prin diferite mecanisme cu celulele gazdă. Unele virusuri determină aparatul replicativ şi biosintetic al gazdei să producă cantităţi mari de virioni care sunt eliberaţi prin liza celulei gazdă. În infecţiile persistente numărul virusurilor produse este redus şi celula îşi menţine integritatea. În infecţiile latente virusurile nu sunt replicate decât prin exercitarea unui stimul care determină declanşarea fazei litice. Virusurile oncogene (ADN şi ARN) conţin în genomul lor oncogene capabile să transforme malign celulele gazdei. Virusurile animalelor se împart în şase clase în funcţie de genomul lor şi de mecanismul de sinteză al ARN mesager. Vezi clasificarea Baltimore.

virus ADN – altă denumire: deoxiribovirus; orice virus al cărui genom este format din ADN dublu catenar (clasa I) sau monocatenar (clasa II).

virus ARN-ADN - denumire veche pentru retrovirus.

virus Epstein-Barr - virus uman, altă denumire: herpesvirus 4; virus ADN izolat pentru prima dată din ţesuturile tumorale ale limfomului Burkitt, care determină mononucleoza infecţioasă.

vitamer - unul din cei doi sau mai mulţi compuşi înrudiţi chimic şi metabolic care au calitativ aceeaşi activitate biologică ca vitamine; exemplu: retinalul, retinolul, acidul retinoic, 3,4-didehidro-retinol şi carotenii sunt toţi vitamere ale vitaminei A.

vitamină - substanţe organice necesare organismului animal care se găsesc în alimente în cantităţi foarte mici. Nu au rol structural sau energetic. Îndeplinesc rolul de coenzime în diferite reacţii metabolice. Sunt clasificate pe baza solubilităţii lor în două categorii: liposolubile şi hidrosolubile. Deficienţa sau absenţa uneia din vitamine determină stări patologice specifice numite avitaminoze.

vitamina A - 1. nume uzual pentru retinol; 2. denumire generală pentru toţi compuşii retinoizi care manifestă calitativ activitatea biologică a retinolului. Comparativ cu activitatea retinolului considerată 100, aceştia manifestă o activitate relativă: retinal (91), acid retinoic (65), 3,4-didehidroretinol (40), 3,4-didehidroretinol şi 3,4-didehidroretinoic acid. Deficienţa acestei vitamine apare după o perioadă mai îndelungată în care aportul de vitamină A este redus datorită unei diete inadecvate sau malabsorbţiei. Administrată în cantităţi mari vitamina A este toxică, hipervitaminoza manifestându-se prin dureri ale oaselor, dermatită exfoliantă, hepatomegalie şi diaree.

vitamina A acid - nume alternativ pentru acid retinoic (nerecomandat).

vitamina A alcool - nume alternativ pentru retinol (nerecomandat).

vitamina A aldehidă - nume alternativ pentru retinal (nerecomandat).

vitamina B_1 - alte denumiri: tiamină, aneurină; compus cu structura: 3 - (2'-metil - 4' -amino-5-pirimidilmetil)-5-(2-hidroxietil)-4-metiltiazol. Vitamină hidrosolubilă. Prezentă în

Scanned with OKEN Scanner

vegetalele proaspete şi în carne. Forma activă, tiaminpirofosfatul (TPP) este formată în organism prin reacţia cu ATP. TPP este coenzimă în reacţiile de decarboxilare oxidativă a α-cetoacizilor, (catalizate de piruvat dehidrogenază şi de α cetoglutarat dehidrogenază) şi în reacţii de transcetolare. Deficienţa de tiamină produce boala beri-beri care se manifestă prin tulburări nervoase şi cardiopatie datorită acumulării substraturilor reacţiilor care sunt blocate sau limitate (piruvat, pentoze).

vitamina B_2 - altă denumire: riboflavină; compus cu structura: 6,7-dimetil-9-ribitil izoaloxazină. Vitamină hidrosolubilă prezentă în special în lapte şi carne. Formează două coenzime: flavinmononucleotidul (FMN) şi flavinadenin dinucleotid (FAD) care participă la diverse reacţii de oxidoreducere din organism catalizate de flavoproteine (xantin oxidază, succinat dehidrogenază, etc.). Deficienţa acestei vitamine apare rar şi se manifestă prin leziuni ale pielii, mucoasei bucale şi ale limbi.

vitamina B_6 - alte denumiri: piridoxină; compus cu structura: 2-metil-3-hidroxi-4,5 bis-(hidroximetil) piridină. Vitamină hidrosolubilă, care se găseşte în produsele de origine vegetală şi animală împreună cu cele două vitamere ale ei: piridoxalul şi piridoxamina. Forma activă piridoxalfosfatul este coenzimă în multe reacţii enzimatice: transaminare, decarboxilare, transulfurare şi racemizare. Deoarece piridixalfosfatul este implicat în sinteza a numeroşi neurotransmiţători, deficineţa de B6 duce la tulburări nervoase (iritabilitate, depresie). Pentru prevenirea unor dezechilibre iatrogenice este asociată tratamentului cu tuberculostatice de tipul hidrazidei, care formează un complex inactiv cu piridoxalfosfatul.

vitamina B_{12} - alte denumiri: cobalamină, ciancobalamină. Vitamină hidrosolubilă existentă sub formă de vitamere asemănătoare structural. Toate vitamerele conţin un nucleu corinic şi un ion de Co^+. Co^+ stabileşte 4 legături coordinative cu atomi de azot ai celor patru nuclee pirolice şi o legătură coordinativă cu ribonucleotidul 5,6-dimetilbenz-imidazol care este legat şi de unul din nucleele pirolice. A şasea legătură este stabilită cu o grupare cian (în ciancobalamină) cu o grupare metil (în metilcobalamină) sau o grupare 5' deoxiadenozil (în deoxi adenozil cobalamină). Funcţii de coenzimă îndeplinesc metilcobalamina şi 5' deoxiadenozilcobalamina. Vitamina B_{12} este prezentă numai în alimentele de origine animală: peşte, ficat, ouă. 5' deoxiadenozil mutaza este coenzima metilmalonil-CoA sintazei şi metilcobalamina este coenzima 5-metil tetrahidrofolat homocistein S-metil transferazei. În condiţii normale deficienţa de vitamină B_{12} apare rar. Absenţa factorului intrinsec, glicoproteină secretată de mucoasa intestinală afectează absorbţia vitaminei B_{12}, determină apariţia anemiei pernicioase, afecţiune caracterizată prin prezenţa unor eritrocite mai mari cu 25-50% decât cele normale şi prin leucocite polimorfonucleare hipersegmentate.

vitamina B_{12} reductază - vezi cobalamin reductază.

vitamina C - vezi acid ascorbic.

vitamina D - denumire comună pentru steroizii care manifestă calitativ o activitate biologică asemănătoare cu a colecalciferolului, calciolului sau vitamina D3. Este o vitamină liposolubilă cu acţiune antirahitică. Toţi compuşii sunt înrudiţi structural cu hidrocarbura colestan sau derivatul ei ergostan (o grupare metil în poziţia 24). Compuşi înrudiţi sunt: vitamina D_2 sau calciferolul (ercalciol sau ergocalciferol) se formează în plante prin acţiunea luminii ultraviolete asupra provitaminei endogene ergosterol; vitamina D3 (calciol sau colecalciferol) care se formează neenzimatic în pielea animalelor sub acţiunea luminii ultraviolete din provitamina 7-dehidro colesterol şi care intră în componenţa uleiului din ficatul unor peşti; vitamina D4 (22, 23-dihidroergocalciol sau 924S) - metilcalciol produsă prin iradierea 22,23 dihidroergosterol, vitamina D5 (24S) -etilcalciol şi vitamina D6 [(22E)-(24R)-etil-22,23-didehidrocalciol). Colecalciferolul (D3) şi ergocalciferolul (D2) sunt cele mai importante. În ficat calciferolul este hidroxilat la 25-hidroxicolecalciferol (25-hidroxi D3), care ulterior este hidroxilat în rinichi la 1,25 dihidroxicalciferol (1,25 dihidroxi D3 sau calcitriol). 1, 25 dihidroxi este forma activă a vitaminei D3. Vitamina D mediază absorbţia calciului şi a fosfaţilor din intestin şi promovează mineralizarea oaselor. Deficienţa produce rahitism la copii şi osteomalacie la adulţi.

vitamina D_3 - vezi vitamina D.

vitamina E – altă denumire: α tocoferol, vitamină liposolubilă care acţionează ca

Scanned with OKEN Scanner

antioxidant primar. Activitate asemănătoare au şi β, χ şi δ tocoferoli. Captează radicalii liberi şi previne peroxidarea acizilor graşi nesaturaţi din membranele celulare. Ea cedează un proton de la hidroxilul fenolic trecând în radical liber fenoxi. Atât protonul cât şi radicalul fenoxi reacţionează cu radicalii peroxid ai acizilor graşi, anulându-le proprietate de radicali liberi. Se găseşte în uleiurile vegetale, carne, lapte şi ouă. Deficienţa apare în cazurile în care absorbţia este perturbată şi conduce la fragilitatea membranelor şi la hemoliză, la o scădere a conţinutului de colagen în ţesutul conjunctiv, cu reducerea masei musculare şi degenerarea ţesutului testicular. Are cel mai scăzut efect toxic dintre vitaminele liposolubile în cazul unei supradozări.

vitamina K - compus cu structura: 2-metil-3-fitil-1,4 naftochinonă; alte denumiri: fitochinonă, 3-fitilmenadionă, vitamina K_1. Vitamină liposolubilă necesară pentru sinteza protrombinei şi a altor factori de coagulare. Menachinona (vitamina K_2) este de asemenea activă. Vitamina K are rol de cofactor în formarea posttranscripţională a resturilor 4-carboxiglutamil în unele proteine, exemplu: coagularea sângelui (factorii VII, IX. X şi în special protrombina). Se găseşte în frunzele verzi ale vegetalelor, carne, lapte. Deficienţa apare rar deoarece este produsă şi de bacterile intestinale. În cazul apariţiei ea este datorată malabsorbţiei lipidelor. Apare ocazional la nou născuţi deoarece vitamina K nu poate străbate bariera placentară şi laptele nu este o sursă bună. La adulţi deficienţa se manifestă prin hemoragie şi modificarea timpului de coagulare.

vitamina K-epoxid-reductază - (EC 1.1.4.1) enzimă care catalizează reacţia de formare a 2-metil-3-fitil 1,4-naftachinonei şi a ditiotreitolului oxidat din 3-epoxi-2,3-dihidro-2-metil-3-fitil-1,4-naftachinonă şi 1,4-ditiotreitol.

vitamină liposolubilă - grup de vitamine solubile în solvenţi organici şi relativ insolubile în apă. Din această categorie fac parte vitaminele A , D, E şi K.

vitamină PP – cuprinde două vitamere: acidul nicotinic (niacina) şi nicotinamida (niacinamida). Coenzimele derivate de la nicotinamidă NAD^+ (nicotinamid adenin dinucleotid) şi $NADP^+$ (nicotinamid adenin dinucleotid fosforilat) joacă un rol important în reacţiile redox din organism. Niacina se formează într-o cantitate insuficientă în organism. Cantitatea de vitamină sintetizată în organism din triptofan este insuficientă pentru a împiedica apariţia pelagrei, boală produsă de deficienţa acestei vitamine. Pelagra este denumită boala celor trei D: dermatită, diaree şi demenţă.

vitelogenină - precursorul lipovitelinei, proteină din gălbenuşul de ou.

viteza de sedimentare a hematiilor - abreviere: VSH. Viteza cu care sedimentează eritrocitele în anumite condiţii. Deşi VSH-ul este mărit nespecific într-un număr mare de maladii, determinarea lui poate contribui la conturarea unui tablou clinic. Oricum este un semn clar de maladie organică. De obicei un VSH mărit se asociază cu un fibrinogen crescut şi valori ridicate de γ-globuline, α2-macroglobuline sau γ1-macroglobuline serice.

viteză de filtrare glomerulară - viteza cu care se produce filtratul glomerular şi care reprezintă eficienţa filtrării renale. Se măsoară prin determinarea clearance-ului unei anumite substanţe care filtrează liber prin glomeruli şi nu este reabsorbită sau excretată prin tubii renali, de exemplu creatinina

viteză de reacţie - simbol: V; reprezintă cantitatea de substrat transformat în produşi de reacţie în unitatea de timp; pentru o reacţie catalizată de o anumită enzimă, la care participă un singur substrat S şi în care apare un singur produs de reacţie este: $V=-d[S]/dt = d[P]/dt$ unde [S] şi [P] reprezintă concentraţiile substratului şi respectiv produsului de reacţie şi t timpul.

viteză electroforetică - simbol: v. Viteza de migrare în tipul electroforezei a unei particule încărcate electric. Este proporţională cu tăria câmpului electric aplicat fluidului.

viteză iniţială - simbol: v_o; viteza unei reacţii în stadiul iniţial. Aceasta se determină din panta curbei cinetice la începutul reacţiei şi reprezintă tangenta în punctul iniţial al curbei cinetice. Creşte cu creşterea concentraţiei substratului şi atinge o valoare limită caracteristică fiecărei enzime În practică se măsoară în intervalul de timp în care micşorarea concentraţiei substratului este mai mică de 5%.

vitronectină - (serum spreading factor *engl.*); proteină de adeziune prezentă în plasmă şi pe suprafaţa externă a membranelor tisulare care promovează aderenţa celulelor în culturile tisulare.

VLA - familie de integrine caracterizate prin prezenţa subunităţii β1. Din familia VLA fac

Scanned with OKEN Scanner

parte VLA-1, $\alpha_1\beta_1$, VLA-2, $\alpha_2\beta_1$, VLA-3, $\alpha_3\beta_1$, VLA_4 $\alpha_4\beta_1$, VLA-5, $\alpha_5\beta_1$, VLA-6, $\alpha_6\beta_1$.

VLDL - abreviere pentru lipoproteine cu densitate foarte mică.

V_{max} - simbol pentru valoarea maximă a vitezei de reacţie.

volum de eluţie - volumul fazei mobile care trebuie să treacă printr-o coloană cromatografică după aplicarea probei pentru a produce un peak de concentraţie al unui anumit solut în eluent sau eluat.

Vps-34 - (vacuolar sorting protein 34 *engl.*) proteină implicată în sortarea şi segregarea vacuolelor. Are aceeaşi activitate enzimatică cu 1-fosfatidilinozitol 3-kinaza. Este activată prin fosforilare de către Vps-15, o serin / treonin proteinkinază.

Scanned with OKEN Scanner

W

W - simbol pentru α aminoacidul triptofan alternativ cu Trp.

W/V – abreviere pentru greutate / unitate de volum; altă abreviere: Wt/vol.

W/W - abreviere pentru greutate/unitate de greutate; altă denumire: Wt/Wt.

Waldenström, macroglobulinemie - tumoră limfoidă produsă de limfocitele B mature şi care produce IgM care apar ca paraproteine.

Warburg, effect - supraproducţia relativă de lactat care apare în multe tumori.

warfarină - compus cu structura: 3-(α-fenil-β-acetiletil)-4-hidroxicumarină; anticoagulant şi raticid. Inhibă reductaza care converteşte forma epoxidică a vitaminei K în formă redusă; cofactor pentru producerea 4-carboxiglutamilului, care este esenţial pentru activitatea unor proteine implicate în coagularea sângelui (factorul II (protrombina), VII, IX, şi X.)

Watson-Crick, model - structură a ADN care constă în principal în existenţa a două lanţuri elicoidale de polinucleotide antiparalele înfăşurate în jurul unui ax şi care formează un dublu helix.

Wernicke-Korsakoff, sindrom - deficienţă genetică a transcetolazei, enzimă implicată în calea pentozo-fosfaţilor, manifestată printr-o afinitate redusă pentru cofactorul său tiamindifosfat. Determină tulburări neurologice şi de comportament.

western blotting - tehnică pentru absorbţia (blotting) proteinelor pe o membrană de transfer de nitroceluloză sau nylon după ce au fost eluate din gelul în care a avut loc electroforeza.

Wilms, tumoră - nefroblastom, boală malignă la copii asociată cu prezenţa WT 33.

Wilson, sindrom - degenerescenţa hepatolenticulară, o boală rară cu moştenire autozomal recesivă caracterizată prin modificări degenerative ale creierului şi ciroză hepatică. Cuprul este depozitat excesiv în ficat, creier, cornee şi rinichi prezentând în general concentraţii serice scăzute. Concentraţia ceruloplasminei este şi ea redusă.

wortmanină - alte denumiri: MS-54, KY12420; inhibitor potent al kinazei lanţului uşor al miozinei din muşchiul neted şi al 1-fosfatidilinozitol 3-kinazei.

WT33 - proteină cu funcţie de supresor tumoral asociată cu tumora Wilm care face parte din proteinele produse incipient ca răspuns la creştere (early growth response protein *engl.*). Este o proteină ce conţine 4 structuri "zinc finger".

Scanned with OKEN Scanner

X

xantin dehidrogenază - (EC 1.1.3.22) una din cele două forme enzimatice ale proteinei cu funcţie dublă de dehidrogenază şi oxidază. Forma cu activitate dehidrogenazică se transformă în cea cu activitate oxidazică prin oxidarea reversibilă a grupării -SH a unui rest de cisteină sau prin proteoliză ireversibilă. Reacţia catalizată de dehidrogenază este cea mai importantă etapă în degradarea *in vivo* a purinelor. Are coenzimă NAD^+ şi catalizează reacţia de transformare a hipoxantinei la xantină şi a xantinei la urat după reacţii de tipul: Hipoxantină + NAD^+ + H_2O = Xantină + NADH + H^+ / Xantină + NAD^+ + H_2O = Urat + NADH + $2H^+$. Este enzima ţintă în tratarea hiperuricemiei sau gutei. Vezi şi xantin oxidaza.

xantin oxidază - (EC 1.1.3.22) denumire sistematică: xantin : oxigen oxidoreductază. Flavoprotein enzimă care conţine fier şi molibden şi care catalizează aceeaşi reacţie ca şi xantin dehidrogeneza dar nu necesită coenzimă NAD^+ şi produce specii reactive de oxigen (apă oxigenată sau anion superoxid) după reacţii de tipul: Hipoxantină + O_2 + H_2O = Xantină + H_2O_2 / Xantină + O_2 + H_2O = Urat + H_2O_2. Transformarea formei cu activitate dehidrogenazică în cea cu activitate oxidazică se realizează reversibil prin oxidarea grupării -SH a unui rest de cisteină sau ireversibil prin proteoliză.

xantină - compus cu structura: 2,6 dihidroxi purină; bază purinică care nu intră în constituţia acizilor nucleici. Se formează în cursul degradării guaninei.

xantinurie - excreţie excesivă de xantină în urină. Poate fi datorată unei boli genetice în care activitatea xantin oxidazei este redusă.

xantoproteică reacţie - vezi reacţie xantoproteică.

xantozin 5' - fosfat - alte denumiri: acid 5'-xantilic, 5'- fosfoxantozină. Este intermediar în biosinteza guanozin 5 fosfatului (acid 5' guanilic). Se formează din inozin 5'-fosfat printr-o reacţie catalizată de o dehidrogenază NAD^+ dependentă.

xantozin monofosfat - denumire pentru oricare din xantozin fosfaţi dar în special pentru xantozin 5'- fosfat.

xenobiotic - substanţă care nu este proprie organismului viu.

xenobiotic response element - secvenţă reglatoare din ADN la care se leagă factorii de transcripţie care activează exprimarea genelor care codifică enzime implicate în detoxifierea xenobioticelor.

xiloză – altă denumire: xilo-pentoză; constituient al polizaharidelor vegetale, întotdeauna sub forma enantiomerului D-xiloză. Organismul uman metabolizează xiloza în cantitate redusă, cea mai mare parte fiind eliminată netransformată prin urină.

xiluloză - denumirea uzuală pentru cetopentoza treo-2-pentuloză. Forma naturală este D-xiluloză.

XMP - abreviere pentru xantozin-monofosfat.

X-Pro dipeptidază - (EC 3.4.13.9) alte denumiri: prolin-dipeptidază, imidodipeptidază, peptidază D, γ peptidază. Enzimă care catalizează hidroliza dipeptidelor Xaa -|-Pro. Are cofactor Mn^{2+}.

XYZ, teorie celulară - teorie care descrie maturizarea imunocitelor. Celula X este primul imunocit comis. El se transformă în timpul răspunsului primar în urma interacţiunii cu un antigen în celula Y care are memorie. Stimularea ulterioară transformă celula Y într-o celulă producătoare de anticorpi,celula Z.

Scanned with OKEN Scanner

Z

zahăr invertit - amestec echimolar de D-glucoză şi D-fructoză format prin hidroliza (inversia) sucrozei. Amestecul este mai dulce decât dizaharidul iniţial.

zaharoză - denumire alternativă sucroză: denumire uzuală pentru O-β-D-fructofuranozil-(2-1)-α-D-glucopiranozil.Dizaharid nereducător, cu gust dulce, care conţine o legătură α_1-β_2 glicozidică între o moleculă de α-glucoză şi una de β-fructoză. Este prezentă numai în organismul vegetal.

zăpadă carbonică - bioxid de carbon solid utilizat ca agent de răcire puternic pentru că la presiunea atmosferică normală, căldura îl converteşte direct la forma gazoasă având punctul de sublimare la -78,5^{0}C la 760 Torr.

zeatină - hormon vegetal din clasa citokininelor.

zimogen – altă denumire: proenzimă; precursorul inactiv al unei enzime care se transformă în enzimă activă de obicei printr-o reacţie de proteoliză.

zimogramă - înregistrarea unei separări electroforetice a enzimelor dintr-o probă în care poziţia şi cantitatea enzimei este evidenţiată pe baza unei reacţii de culoare specifice

zimosan - preparat polizaharidic obţinut din pereţii celulei de drojdie. Activează calea alternativă a sistemului complement în prezenţa properdinei. Particulă inertă, larg utilizată în studiile de determinare *in vitro* a testelor de fagocitoză şi de puseu respirator al celulelor fagocitare izolate din sângele periferic al mamiferelor sau din ţesuturi.

zinc finger, proteină - proteină care conţin între 2-35 domenii identice cu Zn şi care are proprietatea de a se lega de ADN. Fiecare domeniu conţine aproximativ 30 de resturi de aminoacizi, dintre care două de cisteină şi două de histidină care coordinează ionul de Zn şi numeroase resturi hidrofile. Prin studii de rezonanţă electromagnetică nucleară s-a stabilit că fiecare deget "finger" conţine două lanţuri β antiparalele fiecare cu un rest de cisteină şi un α helix care conţine cele două resturi de histidină unite prin intermediul atomului de Zn. Exemple de proteine cu această structură: receptorii hormonilor glucocorticoizi şi ai estrogenilor, factorii de transcripţie.

Zollinger-Ellison, sindrom - boală provocată de secreţia excesivă de gastrină.

zwitterion - denumire alternativă pentru ion dipolar.

Scanned with OKEN Scanner

Aminoacid	Cod genetic	Abreviere	
		3 litere	1 literă
alanină	GCU GCC GCA GCG	Ala	A
arginină	AGA AGG	Arg	R
asparagină	AAU	Asn	N
acid aspartic	GAU GAC	Asp	D
cisteină	UGU UGC	Cys	C
acid glutamic	GAA GAG	Glu	E
glutamină	CAC CAA CAG	Gln	Q
glicină	GGU GGC GGA GGG	Gly	G
histidină	CAU	His	H
izoleucină	AUU AUC AUA	Ile	I
leucină	CUU CUC CUA CUG	Leu	L
lizină	AAC AAA AAG	Lys	K
metionină	AUG	Met	M
fenilalanină	UUU UUC	Phe	F
prolină	CCU CCC CCA CCG	Pro	P
serină	AGU AGC	Ser	S
treonină	ACU ACC ACA ACG	Thr	T
triptofan	UGG	Trp	W
tirozină	UAU UAC	Tyr	Y
valină	GUU GUC GUA GUG	Val	V

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul periodic al elementelor

1a	2a	3b	4b	5b	6b	7b	8			1b	2b	3a	4a	5a	6a	7a	0
H 1																	He 2
Li 3	Be 4											B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10
Na 11	Mg 12											Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
Cs 55	Ba 56	La 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
Fr 87	Ra 88	Ac 89	Rf 104	Ha 105	?? 106												
Lantinide		Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71		
Actinide		Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	No 102	Lr 103		

Scanned with OKEN Scanner

LUCRARE SPONSORIZATĂ DE:

ELI LILLY

SANOFI - SYNTHELABO

ISBN: 973-39-0441-4